ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

Volume 59 Numéro 1 1991



Bulletin trimestriel de la Société d'Etudes Ornithologiques
Muséum National d'Histoire Naturelle

ALAUDA

Revue trimestrielle de la Société d'Etudes Ornithologiques fondée en 1929

Muséum National d'Histoire Naturelle
Laboratoire d'Écologie Générale
4, avenue du Petit-Château - 91800 Brunoy

AVIS AUX AUTEURS
(les consignes aux auteurs sont disponibles à la Rédaction)

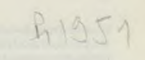
La Rédaction d'*Alauda* désireuse de maintenir la haute tenue scientifique de ses publications, soumettra les manuscrits aux spécialistes les plus qualifiés et décidera en conséquence de leur acceptation et des remaniements éventuels. Avis en sera donné aux auteurs. La Rédaction d'*Alauda* pourra aussi modifier les manuscrits pour en normaliser la présentation. L'envoi des manuscrits se fera en deux exemplaires tapés à la machine en simple interligne, n'utilisant qu'un côté de la page et sans addition ni rature ; les noms d'auteur (bibliographie, texte) seront impérativement en minuscules. L'emplacement des illustrations (graphiques, tableaux...) sera indiquée en marge du texte.
Pour les articles saisis sur ordinateurs MS.DOS (I.B.M. ™ ou compatible) et MACINTOSH™ , il est conseillé d'envoyer à la rédaction une disquette au format 3,5 ou 5,25 pouces sous Word™, Mac Write™ ou en ASCII, accompagnée d'une sortie imprimante. Faute aux auteurs de demander à faire eux-mêmes la correction de leurs épreuves (pour laquelle il leur sera accordé un délai maximum de 8 jours), cette correction sera faite *ipso facto* par les soins de la Rédaction sans qu'aucune réclamation puisse ensuite être faite. *Alauda* ne publiant que des articles signés, les auteurs conserveront la responsabilité entière des opinions qu'ils auront émises.

Publié avec le concours du Centre National des Lettres



ALAUDA

Revue Internationale d'Ornithologie



LIX N°1 1991

2880 *Alauda 59 (1), 1991 : 1-4*

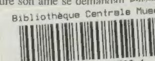
DU TRAVAIL DES OISEAUX À CELUI DES HOMMES

par Jacques BLONDEL

Toute démarche scientifique, quels que soient son niveau et ses acteurs, soulève cette interrogation: que cherchons-nous à comprendre, comment et pourquoi ? La question peut paraître saugrenue quand il s'agit de se faire plaisir en observant à ses propres frais et intelligemment les oiseaux pour une cause aussi incontestablement utile que l'élaboration d'un Atlas. Elle l'est moins quand la Société paye des biologistes pour faire un travail dont elle attend des résultats, si possible utiles à quelque chose. De la paléontologie aux développements les plus récents de la biologie moléculaire (on peut aujourd'hui établir les parentés des individus jusqu'aux cousins éloignés à partir d'un bout de plume, ce qui, entre parenthèses, dévoile des choses étonnantes et fort indiscrètes sur la fidélité conjugale des oiseaux), le fabuleux pouvoir qu'on a maintenant d'entrer dans l'intimité de la vie est à la mesure des défis auxquels nous sommes confrontés.

Notre monde change d'une façon stupéfiante et à bien des égards irréversible. La Société ne nous demande qu'une chose: améliorer toujours davantage son bien-être, lequel comporte bien entendu un environnement de qualité. Il revient donc aux « savants » que nous sommes tous d'expliquer comment les espèces et les populations, éléments de base de cet environnement, se maintiennent, disparaissent, apparaissent ou changent dans ce tourbillon de bouleversements qui n'a pas de précédent historique par sa rapidité et son ampleur (les grandes crises d'extinctions du passé géologique se déroulaient probablement sur d'autres échelles et procédaient en tout cas d'autres causes). Alors que nous aimerions avoir toujours plus d'oiseaux (à admirer ou à ... consommer), virtuellement toutes les espèces du monde sont touchées à un titre ou à un autre par les changements modernes. La grande crise mondiale d'extinctions ne fait que débuter. Pour certains c'est une fatalité, pour d'autres une tragédie.

Par tradition et vocation, les ornithologues ont toujours associé leur appétit de connaissance à l'exigence éthique de conservation et de respect (c'est d'ailleurs pourquoi il est plus courtois pour les oiseaux de les envisager comme « modèles » d'étude que comme « matériel »). Les ornithologues n'acceptent donc pas (ils ne sont heureusement pas seuls) ce paradoxe qui voudrait que notre tête ne cesse de se remplir tandis que le monde qui nous entoure ne cesse de se vider. A quoi donc servirait à l'homme de gagner l'Univers s'il venait à perdre son âme se demandait Pascal



C'est ce dyptique « connaissance-conservation » que j'ai choisi de développer. Pardonnez-moi si je privilégie le premier volet, l'autre suivra bientôt. Face au foisonnement de champs de recherche qui s'offrent à nous pour servir cette double cause, il se dégage trois directions qui correspondent peu ou prou à une hiérarchie des niveaux d'organisation et de la perception que nous nous faisons de l'oiseau et de son environnement.

La Surveillance du patrimoine

Les inventaires faunistiques, l'analyse des distributions et des abondances, ainsi surtout que celle de leurs variations dans le temps et dans l'espace sont presque vieux comme l'ornithologie. Ils resteront toujours notre pain quotidien car ils correspondent à la nécessité d'un constat en permanence réactualisé de l'état des lieux. Quoi qu'il en coûte et quels qu'en soient les acteurs, ce travail restera toujours à recommencer et à perfectionner. La démarche va du plus simple au plus complexe, du suivi des oiseaux dans un petit coin de forêt ou sur un étang qu'on aime bien, à l'organisation de systèmes élaborés de surveillance qui exigent de gros moyens et un haut niveau de technicité et de savoir scientifique. Il faut se féliciter qu'après d'autres pays d'Europe, nous nous soyons dotés de cet outil qui ne fera que se perfectionner avec le temps. L'information que nous en tirerons croîtra de façon logarithmique avec le temps et l'énergie que nous y aurons consacrés — juste rétribution de l'investissement sur le long terme.

L'Écologie des peuplements

Que d'encre a-t-elle fait couler et que de travail il reste à faire ! Qu'est-ce qu'un peuplement ? Super-organisme clos et imperméable à l'invasion fait d'éléments coadaptés, ou nébuleuse traversée au gré des perturbations et des aléas démographiques par des populations en perpétuel remaniement s'éteignant ici pour reparaître ailleurs ? Vaste sujet qui témoigne de l'extraordinaire complexité des processus écologiques, complexité qui fait même douter certains de l'utilité de leur étude et qui a provoqué un débat passionnant et passionné. Ce débat qui a secoué et mis à mal le paradigme de Preston-Hutchinson-MacArthur a d'ailleurs donné l'occasion à certains de tenter de jeter l'écologie des oiseaux aux oubliettes de l'histoire, trouvant sans doute qu'elle avait trop dominé la scène: « l'écologie théorique n'est plus l'écologie des oiseaux » écrivait récemment un notable de la biologie américaine qui prophétisait la mort de la « vieille écologie » si longtemps dominée par les ornithologues. Mais le notable en question oubliait que les ornithologues ont la vie dure et que les oiseaux n'ont pas fini d'honorer l'inestimable distinction de « tremplin vers l'inconnu » que leur a un jour décernée Ernst Mayr. Quoi qu'il en soit, la mise au rencart des vieilles théories a contribué à l'émergence salutaire d'une nouvelle conception de l'écologie des peuplements qui intègre la dimension spatiale et prend soin désormais d'analyser les échanges entre compartiments d'une mosaïque de milieux. Associée à d'habiles modélisations, cette écologie des peuplements dans le paysage commence à savoir prédire la réponse de chaque espèce, en fonction de ses attributs propres, à ce qui altère chaque jour davantage les paysages: changements de structure, morcellement, isolement.

La Biologie des populations.

Si une espèce s'éteint localement pour resurgir ailleurs, ou si elle s'éteint définitivement, c'est qu'il y a quelque part rupture d'équilibre entre natalité et mortalité. Si une espèce parvient à perdurer dans un monde qui change, c'est qu'elle change elle aussi, soit en s'y accommodant par son comportement, soit en s'y adaptant par des changements évolutifs. Un des grands acquis de la biologie moderne est d'avoir compris que, contrairement à ce qu'on a cru pendant longtemps, il ne faut pas des siècles ou des millénaires pour qu'une espèce se transforme génétiquement. Elle peut le faire en quelques générations seulement. Et si elle se transforme, c'est que la sélection peut faire un tri parmi les individus, donc que ces derniers sont différents les uns des autres. Voilà un thème passionnant, à la racine des problèmes de Conservation de la diversité du vivant. Pourquoi les différents individus d'une population sont et font ce qu'ils sont et ce qu'ils font ? Pourquoi chaque oiseau n'est pas et ne fait pas comme son voisin ? Quand un oiseau niche il sait ce qu'il doit faire et comment le faire. S'il ne le fait pas comme vous l'attendez, il a ses raisons.

L'acte de la reproduction implique que l'oiseau prenne une chaîne de « décisions » et de la pertinence de ses décisions dépendra son propre futur et surtout celui de ses descendants (les généticiens parlent du futur des gènes car ils proclament que la seule chose qui compte, c'est l'information véhiculée par les gènes, l'organisme n'étant qu'un « avatar », pourquoi pas, c'est une question de perspective). On peut connaître beaucoup de décisions, par exemple le choix d'un territoire, celui d'un partenaire, la décision de « quand pondre » et « combien d'oeufs pondre », étant entendu que pondre un oeuf de plus coûte de l'énergie, prend du temps et suppose que la nourriture apportée à ce jeune supplémentaire sera autant de moins pour les autres poussins ou pour soi-même (faire un tel choix suppose qu'on « réfléchisse » bien à ses conséquences). Or tous ces « traits », tout comme bien d'autres comme la longueur du tarse, celle de l'aile, la forme du bec, la vitesse de déplacement ou l'aptitude à décortiquer une galle pour y trouver la larve d'un Cynips, sont éminemment variables d'un individu à l'autre. On peut parfaitement, pour les besoins de la mise à l'épreuve d'une hypothèse, tromper l'oiseau en le forçant à faire des choses qu'il n'a pas décidé de faire, par exemple en lui ajoutant des poussins et en observant ce que ce surcroît de travail lui aura coûté, à lui et à sa progéniture, en termes de survie (donc d'espérance de reproduction future) et de fécondité. L'expérience n'est pas très honnête vis-à-vis de l'oiseau mais elle est scientifiquement payante car elle permet de démontrer que la prise de décision a des conséquences vitales et que la voie est étroite entre le succès et l'échec. La biologie des populations, point de rencontre entre biologistes, a considérablement progressé dans trois directions: 1) La démographie d'abord dont les développements actuels permettent d'estimer les paramètres démographiques les plus importants avec une marge d'incertitude qui se rétrécit de jour en jour. Plus important encore pour notre propos, la biométrie est en passe de « spatialiser » l'étude des populations, ouvrant ainsi une porte sur les problèmes aussi importants mais mal connus que la dispersion et la signification démographique et génétique des processus d'immigration et d'émigration : qui émigre ou immigre et pourquoi ? Qu'en est-il de la réalité démographique et génétique du concept de métapopulation dans des habitats de qualité différente ? Quelle est l'importance et la signification du courant de gènes à l'échelle d'un paysage ? Comment ne pas reconnaître qu'en se situant en amont de l'écologie des peuplements, cette approche « populationnelle » des mécanismes féconde cette dernière et contribue à expliquer les mécanismes d'extinction-recolonisation ? 2) L'écophysiologie qui permet, entre autres choses, de mesurer en termes de monnaie énergétique la quantité de travail (prodigieuse et souvent bien supérieure à celle que fournit la plupart d'entre nous) que l'oiseau dépense pour se perpétuer ou, si vous préférez, pour que ses gènes restent dans le jeu de la vie. On peut même disséquer la répartition de ce travail et distinguer différents budgets (ponte, incubation, élevage des jeunes, maintenance individuelle, vol, mue etc.) qu'on a les moyens de dissocier expérimentalement. 3) La génétique, ou tout au moins un de ses multiples aspects (génétique quantitative), qui permet, à partir des observations de terrain, d'estimer la part génétique et la part environnementale de la variabilité phénotypique totale. On peut ainsi mesurer le réservoir de variabilité génétique des populations et par conséquent le potentiel de réponse des individus (différentiels de sélection) à des pressions de sélection, notamment celles que nous induisons en changeant sans cesse l'environnement.

Et pourtant, malgré la sagesse de leurs décisions et la quantité de leur travail, peu d'oiseaux produisent des jeunes qui se reproduiront à leur tour, beaucoup n'élèveront aucun jeune et plus encore mourront avant même d'avoir essayé de nicher. Pourquoi cet apparent gaspillage ? Parce que l'environnement est toujours variable et que cette variabilité est l'un des moyens par lesquels le polymorphisme génétique se maintient dans la populations. Les oiseaux ne vivent pas dans un cristal uniforme et la variabilité de leur environnement fait qu'un génotype bien en phase avec lui dans certaines situations le sera moins bien ou mieux dans d'autres, d'où un tri, non prévisible à priori et variable suivant les années, parmi les candidats à la survie et à la procréation. Une question majeure en micro-évolution est de savoir comment les gènes interagissent avec l'environnement pour former le phénotype. Il faut en effet

se représenter les gènes comme des programmes qui traitent l'information fournie par l'environnement et s'expriment à travers le phénotype selon une gamme de possibles (norme de réaction) incroyablement élevée qui confèrent à chaque individu un caractère absolument singulier quant à ses propres chances de passer à travers le crible de la sélection. La sélection naturelle fait ce qu'elle peut pour tenter de conserver la diversité dans notre monde en mutation. Il est crucial de savoir comment elle fonctionne.

Nous disposons donc aujourd'hui, pour aborder la diversité du vivant, d'un arsenal fantastique de concepts, de théories et de méthodes, sans parler de toute la gadgeterie informatique et électronique. Au service du Savoir pur, cet arsenal est aussi à celui d'une Biologie de la Conservation qui s'efforce de se frayer un chemin dans le Panthéon des disciplines constituées. Les sciences de la vie paraissent diverger dans deux directions qui s'opposent (au moins en France): la biologie moléculaire d'une part et la biologie des organismes et des systèmes (pour être bref) d'autre part. En réalité, ne seraient les clivages, voire les oppositions, entretenues pour des questions de compétition financière, de prestige scientifique ou plus simplement de mode, ces deux directions sont complémentaires et se fécondent mutuellement pour peu qu'elles soient l'une et l'autre intelligemment menées. La biologie moléculaire et l'écologie évolutive sont au service l'une de l'autre et aucun argument, si sophistiqué soit-il, ne permet de privilégier l'une sur l'autre. Deux exemples: comment trouver mieux que l'exploration des minisatellites nucléaires pour identifier certains comportement sexuels inobservables sur le terrain, ou bien encore quel meilleur outil que l'ADN mitochondrial pour établir les taux de différenciation intraspécifique à l'échelle régionale ?

Quelle est la participation française à cet élan de recherche? Elle est à la mesure de notre propre dimension qui est modeste. Mais tous les points que j'ai rapidement survolés dans ces pages sont abordés chez nous sur des modèles aussi variés qu'on peut l'imaginer et toutes les recherches en cours comportent, de façon plus ou moins explicite, le souci de contribuer aux défis soulevés par l'érosion de la diversité de la vie. C'est un signe des temps. Par delà d'inévitables contraintes et pesanteurs, l'ornithologie française a su s'adapter aux nouvelles exigences scientifiques et elle le fait avec détermination, en atteste par exemple le fait que sept auteurs français viennent de publier quatre articles dans le même numéro de la prestigieuse revue *Ibis* (Vol. 132, N° 1). Et comme il faut bien être un peu prophète en son propre pays, comment ne pas reconnaître et saluer ceux qui ne ménagent pas leurs efforts (et parfois ceux de leur famille) pour nous réunir chaque année lors du Colloque National et ceux qui s'efforcent, avec le succès que nous apprécions aujourd'hui, de rajeunir, améliorer, illustrer et hisser à un niveau toujours plus élevé notre revue *Alauda* tout en lui conservant sa vocation d'être la revue de tous. Nous leur devons reconnaissance car ils font confiance dans l'avenir et nous communiquent cette confiance.

Jacques Blondel

Jacques BLONDEL,
Montpellier le 23 Juillet 1990

ACTES DU 18e COLLOQUE FRANCOPHONE D'ORNITHOLOGIE

Paris, 10 - 11 Mars 1990

PROCEEDINGS OF 18th FRENCH ORNITHOLOGY SYMPOSIUM

Paris, 10 - 11 March 1990



S.E.O.

PROGRAMME DU COLLOQUE

OUVERTURE

Allocutions des Présidents :

Monsieur le Professeur Philippe TAQUET
Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle

Monsieur le Professeur Jean DORST
Membre de l'Institut

SAMEDI 10 MARS
Première session

AVIFAUNE MARINE
Président : C. JOUANIN

Y. LE MAHO et G. KOOYMAN : Intérêt éco-physiologique de « systèmes d'acquisition de données embarqués » chez des oiseaux plongeurs.

Y. CHEREL, V. RIDOUX et G. KOOYMAN : Caractéristiques de la plongée et régime alimentaire du Manchot royal, aux îles Crozet.

V. BRETAGNOLLE : Cinq captures d'un Pétrel non identifié ; apport des analyses morphométrique et comportementale.

Deuxième session

AVIFAUNE MARINE (suite)
Président : P. MIGOT

P. YÉSOU et P. LE MAO : Une interprétation écologique du cycle annuel du Puffin des Baléares et du Goéland leucophée.

J.-M. PONS : Disponibilités en ressources alimentaires d'origine humaine et succès de la reproduction du Goéland argenté en Bretagne.

E. DANCHIN : Rôle de l'âge d'une colonie de Mouettes tridactyles dans le taux d'infestation par des parasites hématophages.

FORUM animé par M. TERRASSE
L'avenir de la Protection des Oiseaux en France

Soirée de films

Président : J.-F. TERRASSE

Y. BOURGEOIS : Grandeur Nature ; sur les traces de J.-J. Audubon.

P. GARGUIL et H. PIGACHE : Les Bergers des Busards.

L. CHARBONNIER : Eaux sauvages.

G. SAUVAGE : Les Oiseaux du Marquenterre.

DIMANCHE 11 MARS
Troisième session

ORNITHOLOGIE HISTORIQUE
Président : C. ÉRARD

J. ROCHÉ : Approche écologique et historique de la distribution de la Sterne pierregarin, le long des rivières de France et d'Europe.

J.-D. VIGNE, C. LEFÈVRE, I. GUYOT et J.-C. THIBAULT : Contribution à l'histoire récente des oiseaux marins et de leurs relations avec l'homme (Ilôt de Lavezzi, Corse XIVe-XXe siècles).

R. PRODON : La Chouette de Tengmalm dans les Pyrénées : historique, distribution, écologie.

P. ISENMANN : Quelques extensions d'aires de nidification d'oiseaux au XXe siècle en Europe.

Quatrième session

« AVIFAUNE MONTAGNARDE »
Président : R. LÉVÈQUE

J. BONNET et M. TERRASSE : Installation et extension d'une colonie de Vautours fauves réintroduits.

P. BOUDAREL : Habitat comparé du Lagopède alpin et de la Perdrix grise des Pyrénées dans le Massif d'Ossau (Pyrénées occidentales).

Cinquième session

« EXPLOITATION DU MILIEU »
Président : C. FERRY

P. GÉROUDET : Coup d'oeil sur l'afflux automnal des Eiders à duvet en 1988.

S. BOUCHE : Partage des ressources et succès reproducteur chez l'Avocette.

Ph. GRANVAL : La place des Lombriciens dans le régime alimentaire des oiseaux.

Sixième session

Président : L. MARION

T. AUBIN et J.-C. BRÉMOND : Le phénomène « deux voix » dans les communications acoustiques des oiseaux.

P. C. DIAS : Les Ardéidés au Portugal : distribution, biologie, conservation.

A. BERTRAND : Migration postnuptiale visuelle des oiseaux en 1989 dans les Pyrénées (Port d'Aula, Ariège).

CLOTURE DU COLLOQUE

STANDS

ASSOCIATION DE DÉFENSE DE L'ENVIRONNEMENT EN VENDÉE. • ASSOCIATION DES NATURALISTES DE L'ARIÈGE. • ASSOCIATION DES NATURALISTES ORLÉANAIS ET DE LA LOIRE MOYENNE. • ASSOCIATION RÉGIONALE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX ET DE LA NATURE EN RÉGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR-CORSE. • ASSOCIATION SPORTIVE DE LA CHASSE PHOTOGRAPHIQUE FRANÇAISE. • ATOM. • AVES (BELGIQUE). • CENTRE D'ÉTUDE SUR LES ÉCOSYSTEMES DE PROVENCE. • CENTRE D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE BOURGOGNE. • CENTRE ORNITHOLOGIQUE AUVERGNE. • CENTRE ORNITHOLOGIQUE DE LA RÉGION ILE DE FRANCE. • CENTRE ORNITHOLOGIQUE RHONE-ALPES. • C.I.E.F.E.N. • ÉDITIONS RAYMOND CHABAUD. • FÉDÉRATION FRANÇAISE DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES. • F.I.F.O. • DISTRIBUTION MÉNIGOUTE. • FONDS D'INTERVENTION POUR LES RAPACES. • GALERIE « LA MARGE ». • GROUPE ORNITHOLOGIQUE AUNIS-SAINTONGE. • GROUPE ORNITHOLOGIQUE DE LOIRE-ATLANTIQUE. • GROUPE ORNITHOLOGIQUE NORD. • GROUPE ORNITHOLOGIQUE NORMAND. • GROUPE ORNITHOLOGIQUE VENDÉEN. • GROUPEMENT D'ÉTUDE DU PATRIMOINE NATUREL EN ILE DE FRANCE. • JEUX HEXECO. • L'OISEAU MUSICIEN. • LIBRAIRIE THOMAS. • LIGUE FRANÇAISE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX. • NATURE CENTRE. • OPTIEK DE PUTTER. • ORGAMBIDEXKA COL LIBRE. • SERVICE TECHNIQUE DE L'OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE. • SITTELLE -ÉDITIONS DES VOIX DE LA NATURE. • SOCIÉTÉ D'ÉTUDE ET DE PROTECTION DES OISEAUX EN LIMOUSIN. • SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES - *ALAUDA*. • SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES. • SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE. • SOCIÉTÉ NATIONALE DE PROTECTION DE LA NATURE. • SOCIÉTÉ ORNITHOLOGIQUE DE FRANCE. • S.T.O.C. - SUIVI TEMPOREL DES OISEAUX NICHEURS COMMUNS. • VOYAGES NATURE - GRAND NORD GRAND LARGE. • W.W.F. FONDS MONDIAL POUR LA NATURE-FRANCE.

EXPOSITION « ART ET OISEAUX »

PEINTURES - GRAVURES - SCULPTURES - PHOTOGRAPHIES

BLU Françoise, CAPDEBOSCQ Françis, CHAMAILLARD Marc, CHAVIGNY Denis, CHETAIL Isabelle, CHEVALLIER Jean, CLAVREUL Denis, CUISIN Jacques, DE RAINVILLERS Agnès et Nicolas, DELEPÉE Guy, DELMOTTE Dominique, DEPAYS Alain, DEROUSSEN Fernand, DESBORDES François, DRILLON Marc, DUBOST Dominique, ERMEL Gérard, FAGNIER Hervé, FAUCHEUX Franck, GAILLY Marie-Cécile, GIRAUD Marc, HAINARD Robert, HEAULME Vincent, JEUDY Frédéric, LABBAYE Olivier, LEBLAIS Gilles, MEUNIER Alain, MEUNIER Jeane, MEYER Sylvie, MIALLIER Pascal, NICOLLE Serge, RENARD Brigitte, ROBERT Dominique, STERN Christophe, TESTU Christian, VANARDOIS Philippe, VENTRE Jean-Pierre, WOLCKE Hélène, ASSOCIATION SPORTIVE DE LA CHASSE PHOTOGRAPHIQUE.

ALLOCUTION DE MONSIEUR LE PROFESSEUR

PHILIPPE TAQUET

Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle

Chers collègues et amis,

Me voici une nouvelle fois réuni avec vous à l'occasion du 18ème Colloque Francophone d'Ornithologie, un colloque dont le succès ne se dément pas. Les relations de l'Homme avec son environnement sont plus que jamais à l'ordre du jour et les médias, les responsables politiques, les gouvernements, les organisations internationales s'agitent et annoncent tous les jours de nouveaux projets d'organisation ou de réorganisation, des plans, des offices, des créations d'agences pour tenter d'harmoniser les relations entre celui qui est devenu l'animal le plus encombrant de la planète et ses partenaires animaux et végétaux. Les naturalistes et parmi eux les ornithologistes sont plus que jamais disposés à accueillir avec joie toutes les mesures permettant de préserver la vie sur terre et particulièrement la vie des oiseaux. Mais les naturalistes et les ornithologistes sont aussi là pour rappeler avec humour et tristesse aussi à tous les décideurs que déjà en 1908, le président Theodore Roosevelt aux Etats-Unis disait : « Le temps est venu d'envisager sérieusement ce qui arrivera quand nos forêts ne seront plus ». Cet appel fut ensuite lancé tout au long des années et je vous rappellerai qu'en 1965 mon collègue Jean Dorst ici présent, a fait de même avec son livre « Avant que Nature ne meure » et ce cri d'alarme est toujours d'une brûlante actualité. Il n'y a rien à en retirer, le livre est parfaitement actuel. Les causes n'ont pas changé et la situation ne s'est pas améliorée. Pour une victoire en faveur des éléphants, combien d'échecs pour les oiseaux ? Et pourtant il y a dans notre société et dans tous les pays d'Europe et d'ailleurs des individus que l'on devrait associer beaucoup plus aux prises des décisions ; ces êtres particuliers, ce sont les naturalistes et parmi eux les ornithologistes. Ce sont des hommes de science, un peu spécifiques, il faut le dire, le reconnaître et le réaffirmer.

Comme l'a écrit si bien Jean Rostand : « le naturaliste est un hybride assez singulier qui tient un peu de l'artiste et qui est venu à la science par l'amour de la nature et cet être un peu particulier il faut lui reconnaître, en même temps que celui des oiseaux, le droit d'exister et de se développer parce qu'il est indispensable ; or ce droit n'existera en fait que lorsque l'on accordera à l'Histoire naturelle dans l'enseignement, la même importance et la même dignité qu'aux Mathématiques ». Je crois qu'il a parfaitement raison et si l'on n'y prend garde, ces naturalistes risquent de disparaître en même temps que les espèces qu'ils sont chargés d'étudier et de protéger. Personne ne souhaite ici que par exemple dans X années, le 50ème Colloque Francophone d'Ornithologie s'intitule « Colloque de Paléo-ornithologie » ! Je suis paléontologiste et je ne souhaite pas ce sort au colloque présent.

Mais je crois que la relève est tout de même bien assurée et qu'il y a en France suffisamment d'ornithologistes et de jeunes ornithologistes prêts à suivre les pas de leurs aînés et à défendre cette cause si belle qu'est la défense de la nature et la défense des oiseaux.

Donc sans être plus long, je vous souhaite deux très bonnes journées de travail.

Je resterai optimiste quant à l'avenir des naturalistes, des ornithologistes et je souhaite que tous vos travaux soient largement connus et diffusés et qu'ils contribuent à faire connaître et à faire aimer ce monde magnifique et fascinant qu'est le monde des oiseaux.

Bon courage à vous tous et bon travail. Merci.



ALLOCUTION DE MONSIEUR LE PROFESSEUR
JEAN DORST

Membre de l'Institut

Monsieur le Directeur, Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs, chers amis de l'Ornithologie,

Nous voilà réunis une nouvelle fois dans cet amphithéâtre en plein cœur de notre hexagone. Il faudra bien quand même qu'un jour on fasse une sérieuse étude sur ce comportement migratoire tout à fait particulier, qui depuis 18 ans, nous fait rassembler avec un succès grandissant.

Si vous prenez les différents programmes et comptes-rendus depuis la première réunion, vous constaterez que la qualité était déjà très bonne au départ et qu'elle s'est affinée encore et la diversité également. Je crois que ceci est extrêmement positif, je crois sincèrement que c'est grâce aux organisateurs bien entendu, mais aussi grâce à vous tous. Un colloque c'est également un symposium au cours duquel chacun apporte quelque chose, une part du gâteau pour un festin ornithologique. Je me réjouis beaucoup de me retrouver parmi vous.

Je dois cependant et vous prie de m'en excuser, introduire une note de tristesse parce que au cours de l'année écoulée, deux grands ornithologistes français nous ont quittés.

Le premier, nous le connaissions tous bien entendu, est Noël Mayaud qui est mort à 90 ans. C'est avec beaucoup de tristesse que nous l'avons vu disparaître parce qu'il est resté actif, ornithologue et naturaliste jusqu'à la fin de ses jours, le vœu que nous pouvons former pour nous tous. Vous savez peut-être qu'il a eu une carrière pas du tout orthodoxe. Il n'était jamais passé par l'Université, ce qui ne l'avait pas empêché d'entrer au C.N.R.S.

Noël Mayaud a réalisé une œuvre considérable. Je vous rappellerai que c'est dès 1936 qu'il a publié son « Inventaire des oiseaux de France » qui a marqué incontestablement un tournant, une pierre blanche dans l'histoire de l'ornithologie de notre pays. Puis il a travaillé, toujours sur des oiseaux paléarctiques de préférence. Je soulignerai ici simplement sa longue collaboration avec Henri Heim de Balsac qui connaissait admirablement l'Afrique du Nord et même le nord de l'Afrique. Je suis persuadé que sans Noël Mayaud, et ce n'est pas lui faire injure ici, l'œuvre de Heim de Balsac serait restée inconnue, à l'état de manuscrit, voire à l'état d'imprégnation dans les neurones de notre collègue. Leur collaboration très fructueuse a produit ce bel ouvrage, « Les oiseaux du Nord Ouest de l'Afrique », qui mérite encore à l'heure actuelle tout notre respect. C'est avec émotion que nous avons vu disparaître ce vieux collègue qui avait su rester jeune.

Le deuxième c'est Robert-Daniel Etchécopar que nous avons tous également très bien connu. Il a disparu il y a quelques semaines après plusieurs années difficiles qu'il avait affrontées avec beaucoup de courage.

Lui aussi était un de ces chercheurs, de ces naturalistes de grand talent qui n'avaient pas suivi une carrière universitaire classique. Docteur en droit, tout l'aurait appelé à succéder à son père dans une étude notariale bretonne. Il avait librement choisi l'ornithologie puis était venu au Muséum en 1954 pour prendre la direction du « Centre de Recherches sur les Migrations des Mammifères et des Oiseaux ». Il avait complètement réorganisé ce service et donné au C.R.M.M.O. l'impulsion que l'on retrouve dans le C.R.B.P.O. actuel.

Il avait aussi beaucoup voyagé, parcouru à peu près le monde entier. Avec notre ami François Hue, trop tôt disparu, il avait écrit une série d'ouvrages ornithologiques sur l'Afrique du Nord puis sur le Proche et le Moyen-Orient, enfin sur la Chine, deux énormes volumes comblant ainsi une très grande lacune. Pour cela il avait travaillé en laboratoire fréquentant tous les grands musées étrangers de l'Ancien et du Nouveau Monde et aussi sur le terrain, enregistrant une foule de notes d'observation. Il était resté actif jusqu'à il y a deux ans, venant encore très régulièrement au laboratoire d'Ornithologie. Il y manifestait toujours la même fougue et la même passion en même temps qu'un sens de l'humour qui lui était tout à fait caractéristique.

Je voudrais simplement que nous ayons aujourd'hui une pensée affectueuse et reconnaissante à l'égard de ces deux grands ornithologistes.

J'ai été un peu long. Tous mes vœux pour le succès de vos entretiens, des discussions que vous allez avoir ensemble au cours de ce colloque.

Merci à tous d'être venus, merci aux organisateurs, à tous ceux qui ont peiné pour le succès de cette entreprise.






AP


AP

Alauda 59 (1), 1991 : 11-21

CONTRIBUTION ARCHÉOZOOLOGIQUE À L'HISTOIRE RÉCENTE DES OISEAUX MARINS DE L'ILE LAVEZZI (CORSE — XIVe-XXe SIÈCLES)

par Jean-Denis VIGNE, Christine LEFÈVRE, Jean-Claude THIBAULT et Isabelle GUYOT

Archaeological excavations at Santa Maria Lavezzi yielded about 1500 bird bones dating from the XIVth to the XVIIIth century. Seabirds are the most numerous. They had been caught by man for food. Adult and immature *Calonectris diomedea*, *Puffinus p. yelkouan* and *Phalacrocorax aristotelis* have been identified. They show the continuity of populations of both Shag and Cory's shearwater to be stable, a very recent increase of the Yellow-legged herring gull *Larus cachinnans* and the decline of the Yelkouan shearwater, the species used to nest at Lavezzi. The reasons for these changes are discussed with reference to archaeozoological data.

INTRODUCTION

L'étude dans le temps de l'évolution numérique ou spécifique des sites d'oiseaux marins reproducteurs est bien souvent limitée aux dernières décennies. Pourtant, tous ceux qui suivent des colonies de reproduction ont ressenti le besoin de disposer d'informations datant du ou des quelques siècles passés, afin de démêler, parmi les fluctuations qu'ils observent, celles qui relèvent de la conjoncture immédiate de celles qui résultent de tendances à long terme. Les notes des anciens naturalistes peuvent parfois répondre à cette question dans la mesure de leur précision et de leur fiabilité (Henry & Monnat 1981). Il existe également une autre voie, complémentaire, qui consiste à rechercher, dans la région étudiée, des gisements archéologiques ou paléontologiques très récents ou des accumulations d'ossements d'oiseaux renseignent sur les espèces en présence, sur leur abondance au fil du temps, sur le taux de prédation, etc., dans la mesure de la qualité des découvertes ostéologiques et des biais introduits par les facteurs de dépôt sur le site (agents physico-chimiques, pelotes de réjection, homme...).

C'est dans cet esprit qu'ont été entreprises les recherches archéozoologiques sur l'île Lavezzi, classée en Réserve naturelle.

L'île Lavezzi (41°20' N, 09°15' E), située dans les Bouches-de-Bonifacio (fig. 1), fait partie d'un archipel qui porte le même nom et comprend six îles principales. Les relevés ornithologiques réalisés depuis 1978 sur l'ensemble de l'archipel ont révélé six espèces d'oiseaux marins nicheurs (Thibault *et al.* 1987) : *Calonectris diomedea* le Puffin cendré, *Hydrobates pelagicus* le Pétrel tempête, *Phalacrocorax aristotelis* le Cormoran huppé, *Larus audouinii* le Goéland d'Audouin (nicheur occasionnel), *Larus cachinnans* le Goéland leucophée, *Sterna hirundo* la Sterne pierregarin (nicheur occasionnel). Il convient d'ajouter deux visiteurs réguliers : *Phalacrocorax carbo* le Grand Cormoran, *Puffinus puffinus yelkouan* le Puffin yelkouan (très abondant certaines années dans les Bouches-de-Bonifacio, notamment entre décembre et juillet).

La gestion des colonies nicheuses dans la réserve implique de connaître les tendances des espèces à long terme. Le Pétrel tempête et le Puffin yelkouan ont-ils anciennement niché à Lavezzi et doit-on espérer que la création de la réserve contribue à les y faire revenir ? L'augmentation d'effectif du Goéland leucophée traduit-elle une tendance générale, ou s'agit-il simplement d'un accroissement temporaire ? Quelle est la part du dérangement, de la chasse par l'Homme, de la prédation par le Rat noir (*Rattus rattus*) dans l'équilibre actuel des colonies ? Voilà quelques questions auxquelles la présente recherche archéozoologique tentera de répondre.

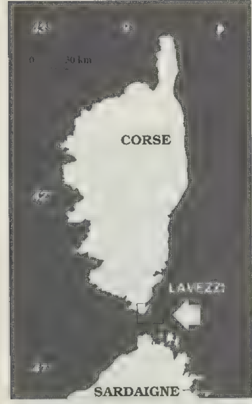


FIG. 1 — Carte de situation de l'archipel des Lavezzi.
Map of the position of the Lavezzi archipelago

MATÉRIEL ET MÉTHODES

La fouille a été effectuée dans la chapelle Santa Maria, désaffectée aux environs de 1300 à 1350 de notre ère et effondrée au XVIIIe s. (Moracchini-Mazel 1976, Agostini 1978, Vigne & Cheylan 1989).

Le remplissage de la chapelle semblait particulièrement propice à ce type de recherches : accumulation de sédiments stratifiés sur 40 cm d'épaisseur, absence de risque de pollution par des matériaux modernes en raison d'une épaisse (80 cm) couche d'effondrement de la voûte de la chapelle qui a scellé les couches en place, richesse en vestiges anthropiques (poterie, monnaies, objets métalliques...) datant les dépôts les plus anciens de la fin du Moyen Age, abondance des ossements permettant une reconstitution de l'ensemble du peuplement de Vertébrés de l'îlot (et donc une bonne connaissance du « paysage écologique »). Ce dépôt, malencontreusement amputé des deux tiers lors de la restauration de la chapelle en 1973, subsistait pourtant sur un surface de 6 m², suffisante pour mener à bien l'étude.

Les campagnes de fouilles menées en 1987 et 1988, ont fait appel aux méthodes classiques de l'archéologie : repérage planimétrique par mètre carré, levées de coupes, tamisage systématique sur maille de 1 et 2 mm... Ce travail a permis de récolter plus de 600 objets façonnés, 8 000 restes d'Invertébrés et 12 000 restes de Vertébrés Ils sont répartis inégalement entre quatre couches qui décrivent l'histoire de la chapelle

— La couche 4 (C4), datée par la céramique entre 1350 et 1450, est pauvre en traces de l'occupation humaine (groupes marginaux) mais très riche en restes de pelotes de réjection que le spectre microfaunique permet d'attribuer à la Chouette effraie *Tyto alba*. La microfaune y témoigne toutefois d'une anthropisation de l'îlot plus forte qu'aujourd'hui (présence de la Souris grise, *Mus musculus*). On y a récolté 125 ossements d'oiseaux qui représentent un peu moins de 4% des restes de Vertébrés de la couche

— L'ensemble des couches C2, C'2 et C3 (regroupées sous l'appellation C2) est caractérisé par une occupation humaine nettement plus marquée qu'en C4. Les données de terrain (Vigne & Cheylan 1989) et l'abondante céramique (étude en cours par L. Vallauri, ERA 6 du CNRS) montrent que ce complexe stratigraphique correspond à plusieurs occupations échelonnées entre la fin du XVe et le début du XVIIIe s., avec un maximum durant le second quart du XVIIe s., comme en témoignent les monnaies qui datent toutes de cette époque (Dhenin à paraître). Un certain nombre de restes de pelotes de réjection subsistent toutefois dans cet ensemble C2, où les os d'oiseaux sont au nombre de 1172 (16 %).

— La couche 1 (C1) appartient au même cycle d'occupation que C2, mais elle est moins riche en vestiges, tant au niveau des traces de l'activité humaine qu'en ce qui concerne les restes de pelotes de réjection. Elle a livré 180 os d'oiseaux (20 %)

TABLEAU I. — Composition de l'assemblage fossile de Santa Maria Lavezzi. NR = nombre de restes ; P1 = proportions totales d'oiseaux marins et d'oiseaux terrestres ; P2 = proportions des différents taxons d'oiseaux marins.
Composition of fossil remains at Santa Maria Lavezzi. NR = number of remains ; P1 = Total proportions of seabirds and landbirds ; P2 = proportion of the different types of seabird.

	C 1			C 2			C 4		
	NR	P1	P2	NR	P1	P2	NR	P1	P2
Calonectris diomedea	69		42,3	251		22,7	15		24,6
Puffinus p. yelkouan	48		29,4	440		39,9	21		34,4
Procellariidae	41		25,2	309		28,1	25		41
Phalacrocorax aristotelis	5		3,1	103		9,3			
TOTAL OISEAUX MARINS	**163**	**90,6**	**100**	**1103**	**94,2**	**100**	**61**	**48,8**	**100**
Columba livia							1		
Gallus gallus	1								
Alectoris rufa							1		
Corvidae							2		
Turdidae				6			11		
Passériformes indéterminés				5			14		
Aves indéterminés	16			58			35		
TOTAL OISEAUX TERRESTRES	**17**	**9,4**		**69**	**5,8**		**64**	**51,2**	
TOTAL	**180**			**1172**			**125**		

— La couche 0 (C0), composée des matériaux d'effondrement de la voûte, contenait un matériel très pauvre (38 restes) où on n'a répertorié qu'un seul os d'oiseau terrestre d'espèce indéterminée (1).

Sur les 1477 restes d'oiseaux, 95 % datent de la seconde période d'occupation centrée sur le XVIIe s. (C1 + C2) et 5 % datent du XIVe s. (C4). Les déterminations d'espèces et d'âges ont été faites par deux d'entre nous (C.L. et J.-D V.), avec l'aide de la collection ostéologique du Laboratoire d'Anatomie comparée (Muséum, Paris). Les mensurations ont été prises selon les normes proposées par Mourer-Chauviré (1975).

RÉSULTATS

Composition et origine de l'assemblage fossile

Les os d'oiseaux terrestres représentent moins de 10 % des restes aviens dans les dépôts des XV-XVIIIe s. (C1 et C2). Mais dans la couche 4 (XIVe s.), ils sont aussi bien représentés que ceux des oiseaux marins. Il s'agit alors essentiellement de Passériformes (dont des Turdidés) qui doivent leur accumulation à la régurgitation de pelotes (tab. I).

Les os d'oiseaux marins en revanche (comme d'ailleurs ceux du Pigeon biset *Columba livia* et de la Perdrix rouge *Alectoris rufa*) résultent des repas pris par les hommes dans la chapelle désaffectée comme le prouvent les traces de découpe et les brûlures culinaires (fig. 2) ; toutes couches confondues, les traces de découpes, qui témoignent du partage de l'oiseau en rations individuelles, affectent au moins six individus d'oiseaux marins sur les cinquante mis en évidence (soit 12 %) ; les brûlures culinaires, qui résultent de la cuisson des portions (Vigne & Marinval-Vigne 1983), touchent cinq individus sur cinquante (soit 10 %).

(1) L'étude de la céramique [illegible] couches 2 et 4 [illegible] l'absence apparente de hiatus chronologique entre les différentes formes céramiques représentées amènent à une vision moins tranchée [illegible] présence de deux ensembles chronostratigraphiques répartis entre le XIVe et le début du XVIIIe s.

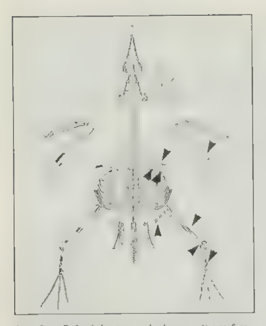


FIG. 2 — Relevé des traces de découpe (traits fins soulignés par les flèches) et des brûlures culinaires (zones noires) à Santa Maria Lavezzi, toutes espèces et toutes couches confondues. *Traces left from cutting (fine lines and arrows) and burns from cooking (black areas) on bones from Santa Maria Lavezzi, all species and archaeological layers merged.*

En schématisant, on peut dire que les restes d'oiseaux terrestres renvoient en majorité à un mode d'accumulation naturel (pelotes de réjection), alors que ceux d'oiseaux marins ont été apportés par l'Homme. Ces données sont en accord avec celles de la fouille : la faible occupation humaine de la couche 4 se traduit par une proportion relativement faible d'oiseaux marins et une plus grande abondance d'oiseaux terrestres de petite taille ; la situation est inverse dans les niveaux plus récents où la marque des activités humaines est sensiblement plus forte.

Le spectre faunique des oiseaux marins vu à travers le dépôt de la chapelle reflétera donc davantage le choix par l'Homme que la composition réelle de l'avifaune sur l'îlot.

Les espèces d'oiseaux marins

La distinction entre *Calonectris diomedea* et *Puffinus puffinus* n'a pas été possible pour tous les fragments osseux. Aussi avons nous groupé sous la mention « *Procellariidae* » près de 400 restes osseux appartenant à l'une ou l'autre des deux espèces de puffins, sans qu'il soit possible de préciser laquelle.

La détermination subspécifique de *Puffinus puffinus* est plus délicate encore, puisque les trois formes (*puffinus, yelkouan* et *mauretanicus*) sont morphologiquement très proches, même si les caractères généraux des oiseaux diffèrent sensiblement (Bourne *et al.* 1988). Là encore, il fut impossible d'attribuer chaque os individuellement à une forme, aucun caractère non métrique discriminant n'étant apparu à l'observation. Toutefois, les données ostéométriques de Mayaud (1932) ont apporté une solution au problème, en dépit du fait qu'elles s'appuient sur un très petit nombre d'individus. En l'absence d'humérus complet (pièce très discriminante) dans notre collection fossile, nous avons utilisé les longueurs totales de l'ulna et du carpométacarpe (fig. 3). La seconde semble éliminer *mauretanicus* et la première désigne *yelkouan* plutôt que la forme nominale (tab. II). On peut donc avancer que la forme présente est *yelkouan* (2), du moins pour les couches des XVe-XVIIIe s. car les autres ne sont pas suffisamment documentées pour trancher. La détermination est conforme à l'attente, cette forme étant celle qui habite actuellement cette partie de la Méditerranée.

Le nombre d'espèces identifiées est faible (tab. I) : deux puffins (*C. diomedea* et *P. puffinus*) et un cormoran (*P. aristotelis*). Ce sont les puffins qui totalisent la plus grande partie des restes osseux : 97 % dans le niveau supérieur, 90 % dans le niveau intermédiaire, et 100 % dans C4. Les puffins ont été indéniablement un gibier courant pour les occupants de la chapelle. Le Puffin cendré est en plus grand nombre dans C1, alors que le Puffin yelkouan est plus abondant dans C2 et C4. Le Cormoran huppé fait figure de gibier secondaire

(2) [illegible] de Lavezzi à P. p. yelkouan, *en particulier sur la base des mesures du carpométacarpe.*

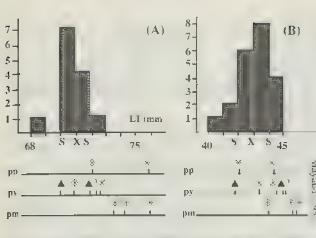


Fig. 3 — Longueurs totales des ulnas (A) et carpometacarpes (B) de Santa Maria Lavezzi comparées aux données de Mayaud (1932)
pp : *Puffinus puffinus puffinus* ;
py : *Puffinus puffinus yelkouan* ;
pm : *Puffinus puffinus mauretanicus*
les étoiles représentent des femelles et les triangles des mâles
Total length of ulnas (A) and carpometacarpels (B) from Santa Maria Lavezzi compared to data from Mayaud (1932), pp : Puffinus puffinus puffinus , *py :* P. p. yelkouan , *pm :* P. p. mauretanicus , *stars represent females and triangles males*

Tableau II — Test de comparaison des données ostéométriques obtenues sur les puffins *Puffinus* de Santa Maria Lavezzi (SML) avec celles présentées par Mayaud (1932) pour les trois sous-espèces méditerranéennes (test U de Mann et Whitney ; ns, différence non significative ; +, différence significative avec un risque compris entre 5 et 10 %; +++, différence significative avec un risque de moins de 1 %)
Comparison of bone measurements of Shearwaters Puffinus from Santa Maria Lavezzi with those given by Mayaud (1932) for the three Mediterranean subspecies (U test from Mann and Whitney ; ns, non significant difference ; + significant difference with a SD between 5 and 10% , +++ SD less than 1%

		MAYAUD (1932)		
		P. p. puffinus	*P. p. yelkouan*	*P. p. mauretanicus*
SML	Ulna	+	ns	+++
	Carpo-métacarpe	ns	ns	+++

Tableau III — Répartition des restes selon les classes d'âge à Santa Maria Lavezzi. NR = nombre de restes ; NMI = nombre minimal d'individus ; * = poussins d'environ 15 jours ; ** = jeunes à l'envol, 2 mois environ ; *** = adultes reproducteurs et inemployés
*The difference in the number of remains according to age classes at Santa Maria Lavezzi. NR = number of remains ; NMI = minimum number of individuals ; * = pulli about 15 days old ; ** = fledglings, about 2 months ; *** breeding and non active adults*

	Poussins *		Jeunes **		Volants ***		
	NR	NMI	NR	NMI	NR	%	NMI
Calonectris diomedea							
Couche 1	1	1	3	1	65	94,2	2
Couche 2	5	2	3	1	243	96,8	7
Couche 4	5	1			10	66,7	1
Puffinus p. yelkouan							
Couche 1					48	100	4
Couche 2					440	100	20
Couche 4			3	1	18	85,7	1
Phalacrocorax aristotelis							
Couche 1	3	1			2	40	1
Couche 2	57	3			46	44,7	3

Âge de capture des oiseaux

La présence dans le matériel archéologique d'os appartenant à des individus jeunes, voire très jeunes (tab. III), apporte d'intéressants éléments concernant le statut des espèces, mais aussi l'époque de chasse et d'occupation du site. On note la présence de poussins ou de jeunes pour les trois espèces considérées. Ils sont minoritaires dans toutes les couches pour les deux puffins, mais majoritaires dans les couches du XV-XVIII[e] s. pour les cormorans, représentés à chaque fois pour plus de leur moitié par des poussins

DISCUSSION

Évolution du spectre faunistique depuis le Pléistocène

Les données paléontologiques sur l'avifaune marine de Corse et de Sardaigne sont encore très rares. Pour le Pléistocène, Mayaud & Schaub, (1950) et Alcover *et al.* (sous presse) signalent déjà pour la Corse *C. diomedea* et *P. aristotelis* *P p. yelkouan* est connu du Pléistocène de l'îlot sarde de Tavolara et l'absence de mention en Corse s'explique peut-être par le fait que les sites étudiés ne sont pas situés au bord de la mer. Soulignons, à la suite des mêmes auteurs, qu'aucun Laridé pléistocène n'a été répertorié sur le massif corso-sarde.

Le gisement archéologique d'Araguina Sennola, situé à la sortie de Bonifacio, proche de Lavezzi, a livré l'essentiel des données disponibles pour le début de l'Holocène corse (Vigne 1988). Le réexamen critique des ossements d'oiseaux marins de ce site confirme la présence de *P. p. yelkouan*, de *P. aristotelis*, de *P carbo* et de *Larus sp.* (différent de *L. cachinnans*) dans la couche XVII (Néolithique ancien ; 4700 et 4480 b.c.). En revanche, les déterminations de *Sterna sp.* (couches VIj et III) et de *P carbo* (couche VII) n'ont pas résisté à la révision : il s'agit respectivement de *cf Limosa* et de *Aquila sp.* Tous ces os sont ceux d'adultes, ce qui interdit toute assertion concernant leur statut au Néolithique

Il apparaît donc que l'avifaune marine de Santa Maria Lavezzi s'inscrit dans la continuité des données paléontologiques et archéozoologiques réunies jusqu'à présent pour la Corse et la Sardaigne : absence de Laridés et dominance de *Calonectris diomedea, Puffinus puffinus yelkouan* et *Phalacrocorax aristotelis* (fig. 4).

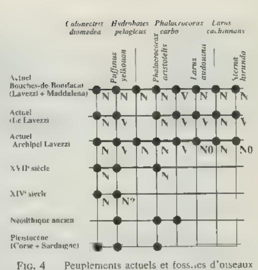


FIG. 4 Peuplements actuels et fossiles d'oiseaux marins dans les Bouches-de-Bonifacio (N = nicheur ; NO = nicheur occasionnel ; V = visiteur)

Present and fossil populations of seabirds in the Bouches de Bonifacio (N = breeder, NO occasional nester, V = visitor)

Comparaison avec le peuplement actuel

L'assemblage fossile comporte trois taxons d'oiseaux marins contre huit espèces nicheuses ou fréquentant Lavezzi ou les autres îles des Bouches-de-Bonifacio actuellement (fig. 4). Ce déficit est en partie lié au mode d'accumulation, l'Homme ayant choisi les espèces les plus grosses, les plus accessibles et les plus fréquentes pour la consommation, limitant les chances de retrouver la Sterne pierregarin, le Pétrel tempête et le Goéland d'Audouin s'ils étaient présents.

Dans ce contexte, on voit mal pourquoi les occupants de la chapelle désaffectée n'auraient pas consommé de Goéland leucophée si son abondance avait été telle que celle qu'on connaît actuellement sur l'île . sa période de reproduction chevauche celles du Cormoran huppé et du Puffin yelkouan (fig. 5) et la capture de ses jeunes ne présente pas plus de difficultés que celle des autres espèces consommées. Et on ne peut guère arguer d'une éventuelle consommation exclusive des œufs, les restes de coquilles retrouvés à la fouille étant très peu nombreux. Il est donc fort probable que les colonies de Goéland leucophée étaient alors très peu développées, voire absentes, ce que corroborent les données paleontologiques

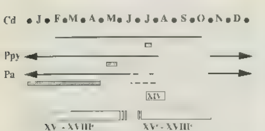


FIG. 5 — Présence saisonnière du Puffin cendré (Cd (Thibault, 1985a), du Puffin yelkouan (Ppy) et du Cormoran huppé (Pa) (Guyot, 1985) dans les Bouches-de-Bonifacio et période minimale d'occupation de la Chapelle Santa Maria Lavezzi (traits épais : adultes ; traits fins : jeunes ; grisé : éclosions)
Seasonal presence of Cory's shearwater (Cd) (Thibault 1985a), Yelkouan shearwater (Ppy) and Shag (Pa) (Guyot 1985) in the Bouches-de Bonifacio and the minimum occupation time at Chapelle St Maria Lavezzi (thick lines adults, thin lines : young ; shaded : hatching)

(Alcover *et al.*, sous presse). On sait que les effectifs (et l'aire de répartition) du Goéland leucophée ont connu une augmentation considérable dans le Midi et en Corse durant le XXe s. (Guyot *et al.* 1985), soit trois siècles plus tard.

En ce qui concerne le Puffin yelkouan, aujourd'hui absent de Lavezzi, le tableau II témoigne de la consommation de jeunes individus au XIVe s., mais pas dans les couches plus tardives Différentes interprétations sont possibles

a - Le seul jeune répertorié dans la couche 4 (XIVe s.) ne traduit pas forcément l'existence d'une colonie à Lavezzi Il peut avoir été rapporté d'un îlot proche : le Puffin yelkouan niche actuellement dans l'archipel voisin de la Maddalena (Thibault *et al.*, 1988). Dans ce cas, l'espèce n'était pas plus nicheuse aux XIVe-XVIIIe s. que maintenant

b - Les restes du XIVe s sont bien ceux de Puffin yelkouan nicheurs à Lavezzi, mais l'absence de restes de jeunes dans la couche 2 (XV-XVIIIe s.) résulte de la possible lacune d'occupation du site entre mai et juillet (*cf. infra*), au moment de la nidification du yelkouan Dans ce cas, il faudrait admettre que ce dernier nichait peut-être encore à Lavezzi au XVIIe s. et qu'il a disparu depuis.

c - Les restes du XIVe s. sont bien ceux de Puffins yelkouan nicheurs à Lavezzi et le site a bien été occupé entre mai et juillet entre le XVe et le XVIIIe s. Cela implique une réduction (ou une disparition) des effectifs nicheurs entre le XIVe et le XV-XVIe s

L'abondance des restes d'adultes laisse à penser que les colonies nicheuses de Puffin yelkouan étaient, dans la région, beaucoup plus importantes qu'actuellement, tant au XIVe qu'au XVIIe s Elle discrédite la première hypothèse et met en lumière la forte régression subie par le Puffin yelkouan après les XIVe et XVIIe s Cette observation s'inscrit peut être dans la tendance observée aujourd'hui, puisque l'espèce est localement en régression en Méditerranée : elle est éteinte en Crète (Alcover *et al.*, sous presse), en diminution dans les îles de Marseille et aux îles Cerbicale, d'où elle a peut-être déjà disparu (Guyot *et al.*, 1985). Il paraît malheureusement impossible de trancher entre la seconde et la troisième hypothèse, ce qui empêche de savoir si cette régression était déjà initiée entre les XIVe et XVIIIe siècles

Notons enfin que le statut du Puffin cendré et du Cormoran huppé semble inchangé depuis le XIVe s. et cela en dépit d'une chasse plus développée qu'aujourd'hui.

Les restes de Santa Maria Lavezzi confirment donc la pérennité globale du peuplement en oiseaux. Ils révèlent cependant :

- l'extinction du Puffin yelkouan depuis les XVII XVIIIe s. :
- l'arrivée ou l'augmentation du Goéland leucophée, intervenue postérieurement aux XVII-XVIIIe s.

Cette dernière évolution semble générale dans le bassin méditerranéen

L'impact direct de l'Homme : la chasse aux oiseaux marins à Lavezzi

L'importance globale de la chasse aux oiseaux dont témoigne la fouille peut se chiffrer grâce au nombre minimal d'individus. Cela se trouve relativement justifié dans le cas présent car le nombre de restes et la destruction taphonomique, deux facteurs qui contribuent à sous-évaluer fortement ce paramètre (Poplin, 1976), sont modérés. Il n'en reste pas moins que les totaux de

quatre individus pour la couche du XIVe s. et de 46 pour celles du XVe-XVIIIe s. sont sans doute sous-évalués. Pour avoir une idée plus juste du nombre d'oiseaux consommés dans chaque couche, il faudrait d'ailleurs multiplier ces chiffres par quatre ou cinq puisque la surface fouillée ne représente que 6 m^2 sur les 28 m^2 de la chapelle. On arriverait à des chiffres minimaux de l'ordre d'une vingtaine de Procellariidés consommés au XIVe s. et de plus de 150 puffins et cormorans (dont une quarantaine de jeunes) dans les couches supérieures. Réparti sur les années successives d'occupation du site aux XVe-XVIIIe s., ce dernier chiffre correspond à un prélèvement relativement modeste que nous évaluons à quelques dizaines d'individus par an, toutes espèces confondues. A titre indicatif, le nombre de jeunes Puffins cendrés élevés annuellement à la colonie de Lavezzi est inférieur à la centaine (1978-1989).

Les pourcentages de jeunes, globalement peu élevés, pourraient indiquer que la capture au nid n'était pas le principal moyen d'acquisition des oiseaux marins. Ce serait négliger l'effet de la conservation différentielle, particulièrement sensible lorsqu'il s'agit de consommation de jeunes oiseaux (et de leurs os) par l'Homme. Ce serait négliger également le fait que plus de la moitié des restes de cormorans renvoie à des poussins et qu'un nombre non négligeable d'adultes, notamment chez le Puffin cendré, a pu être très facilement capturé au nid (visites prépostales, incubation, nourrissages du jeune) et sur le sol (prospecteurs). Bien sûr, on peut imaginer différentes autres techniques pour capturer les adultes (Lefèvre 1988), parmi lesquelles les lignes appâtées (dont témoignent par ailleurs les restes de poissons collectés dans le site , Desse-Berset & Desse, à paraître) et le tir au fusil (dont témoigne un fragment de pierre à fusil en C2). Néanmoins, l'apport alimentaire pondéral de la chasse aux oiseaux figure loin derrière la viande de mammifères domestiques, le poisson et les coquillages consommés par les occupants de l'église desaffectée au XIVe comme au XVIIe s. (Vigne & Cheylan 1989). Il semble finalement que la chasse aux oiseaux relevait plutôt d'une activité occasionnelle où le « ramassage » au nid tenait une large place, plutôt que d'une stratégie cynégétique élaborée.

Pour juger de l'importance de la prédation par l'Homme, il convient également de chercher à savoir si elle s'étendait sur toute l'année ou si elle n'était que saisonnière, comme cela semble avoir été le cas dans le Néolithique ancien de l'abri bonifacien d'Araguina-Sennola (Vigne, 1988). Le cycle annuel des trois espèces concernées à Lavezzi est résumé par la figure 5.

Pour la couche du XIVe s., le seul moment où l'on peut capturer à la fois des poussins de Puffin cendré, des jeunes de Puffin yelkouan et des adultes des deux espèces est la période comprise entre le 15 juillet et le 15 août. Si la chasse aux oiseaux avait été pratiquee en dehors de cette période, on ne voit pas pourquoi l'assemblage fossile ne comporterait ni cormorans (dont on trouve les jeunes au nid de janvier à juillet), ni poussins de Puffin yelkouan, ni juvéniles de Puffin cendré. L'aspect fugace de l'occupation du site par l'Homme corrobore également l'hypothèse d'une occupation d'été et donc d'une pression de chasse limitée à cette période

La situation est différente pour les couches plus récentes Si on les considère dans leur globalité, la présence de nombreux adultes de Puffin yelkouan, de poussins de Cormoran huppé et de poussins et de jeunes de Puffin cendré indique au moins deux longues saisons de chasse : de janvier à mai et de juillet à octobre. L'absence de cormorans juvéniles pourrait témoigner que le site n'était pas occupé entre le mois de juin et le début de juillet, ce qui expliquerait du même coup l'absence de jeunes de Puffin yelkouan. Mais nous avons vu plus haut que cette dernière pouvait aussi avoir pour cause une absence de colonie nicheuse de Puffin yelkouan au XVIIe s. Il est difficile de trancher à ce niveau de détail, d'autant qu'il est probable que nous avons affaire à plusieurs occupations diachroniques qui ne se sont pas forcément toutes déroulées à la même saison. Quoiqu'il en soit, il est peu contestable qu'à cette époque, on a chassé les oiseaux au nid à toutes les saisons ou presque.

Il apparaît donc que la chasse aux oiseaux marins était pratiquée dans des proportions qui restent limitées en nombre d'individus capturés et en temps de chasse dans l'année, même si ce dernier semble avoir été plus long aux XVe-XVIIIe s qu'au XIVe s Cela ne vaut, bien sûr, que pour le

site étudié et d'autres implantations humaines contemporaines peuvent receler des preuves de prédation plus forte. L'étude des traces de l'occupation historique de l'ensemble de l'îlot montre toutefois que la chapelle (ou son environnement immédiat) a réuni l'essentiel des implantations (Agostini 1978 , Thibault 1985b ; Vigne 1987). Il semble donc difficile d'expliquer par cette seule prédation anthropique une éventuelle disparition des colonies du Puffin yelkouan.

L'impact possible du Rat noir *Rattus rattus*

L'introduction des rats (*Rattus sp.*) dans de nombreuses îles s'est traduite par une baisse, parfois drastique, de certaines populations d'oiseaux marins (Moors & Atkinson 1984, Atkinson 1985). En Corse le Rat noir fut involontairement introduit par l'Homme (Vigne 1988). La date la plus ancienne à laquelle sa présence est attestée sur l'île principale est le VI[e] s. de notre ère (Vigne & Marinval-Vigne 1989), et des données récentes montrent qu'il n'était pas encore présent dans la région de Saint-Florent au 1[er] siècle avant J.-C. (Vigne & Marinval-Vigne sous presse a et b). Les observations et expérimentations (Cheylan 1986 ; Granjon & Cheylan 1989) montrent que le flux d'immigration naturel vers les îlots de l'archipel, qui s'ajoute au transport passif par les bateaux venant de Corse comme de Sardaigne, est intense. Cela laisse à penser que le Rat noir est présent à Lavezzi de longue date (Thibault *et al.* 1987), probablement depuis 1500 à 2000 ans. Dans les dépôts de la couche 4 de Santa Maria Lavezzi (Vigne & Cheylan 1989), ses restes figurent en abondance

Durant toute cette période, les oiseaux marins nicheurs ont eu à subir l'impact des populations de rat de Lavezzi, caractérisées par leur forte densité (Cheylan 1986). On peut supposer qu'il a joué un rôle de régulateur important, par exemple en éliminant les espèces de petite taille, comme le Pétrel tempête, dont aujourd'hui une population reproductrice se maintient sur la seule île de l'archipel d'où les rats sont absents

D'ailleurs on constate qu'en Méditerranée, les dernières populations vigoureuses de Pétrel tempête se trouvent sur des îles où les rats sont absents (Bretagnolle & Thibault 1990). Evidemment, pour corroborer cette hypothèse à Lavezzi, il faudrait établir la preuve paléontologique de Pétrels tempête nidificateurs avant l'arrivée du rat.

La question est plus complexe en ce qui concerne le Puffin yelkouan. La prédation de jeunes de cette espèce par le Rat noir est attestée sur les îles d'Hyères ; ses effets y varient en fonction de la densité de la population de rats (Vidal 1985). Mais l'ancienneté probable de la présence du Rat noir à Lavezzi laisse à penser qu'il n'est pas responsable de la diminution du Puffin yelkouan enregistrée postérieurement aux XIV[e]-XVII[e] s, à moins de considérer qu'il s'agit là d'un phénomène très lent s'étendant sur plus d'un millénaire Une solution intermédiaire est celle de « l'accident démographique ». Les pertes en jeunes dues à la prédation par le Rat et en adultes par la chasse de l'Homme, s'ajoutant durant une dizaine de saisons successives, pourraient provoquer son extinction. Mais pour expliquer l'absence actuelle du Puffin yelkouan de l'île Lavezzi, on doit évoquer également une possible régression générale de l'aire de répartition de l'espèce, affectant en priorité des régions marginales, comme la Corse

La prédation du Puffin cendré par le Rat noir à Lavezzi est très élevée certaines années (Daycard & Thibault 1990) Mais il ne semble pas que ses effectifs diminuent depuis la fin du Moyen Age et ils sont encore aujourd'hui non négligeables. Cette situation peut correspondre à un état d'équilibre rendu possible par les fluctuations cycliques de l'abondance des Rats noirs (Cheylan & Granjon 1987) d'une part, la grande longévité des adultes et l'accession tardive des jeunes à la reproduction chez le Puffin cendré (Jouanin *et al* 1980, Mougin *et al.* 1987) d'autre part.

CONCLUSION

Les fouilles menées à la chapelle Santa Maria Lavezzi apportent une contribution à l'histoire récente des oiseaux marins de l'île Lavezzi Elles confirment la stabilité des peuplements de Cormorans huppés et de Puffins cendrés, la progression très récente du Goéland leucophée et la régression du Puffin yelkouan. Elle offre un certain nombre d'éléments de réflexion concernant les causes possibles de ces tendances, surtout

chez les deux espèces de puffins, en donnant un éclairage nouveau sur la prédation par l'Homme et par le Rat noir. Bien que ces données soient encore trop incomplètes et soulèvent plus de questions qu'elles n'en résolvent, elles témoignent en faveur de l'extension de l'approche archéozoologique pour l'étude de la dynamique des populations d'oiseaux à une échelle de temps que les méthodes traditionnelles de la biologie ne peuvent aborder

REMERCIEMENTS

Les campagnes de fouille ont été réalisées grâce à l'aide de la Direction des Antiquités historiques de Corse et du C N R S. (GDR 717), dans le cadre des activités du Comité scientifique de l'Association des Réserves naturelles des îles Lavezzi et Cerbicale G. Cheylan a activement participé aux travaux de terrain. L'étude à long terme de la colonie de Puffin cendré de l'île Lavezzi est un programme personnel de recherches agréé par le C R B P O (Paris)

BIBLIOGRAPHIE

• AGOSTINI (P). 1978. — Recherches archéologiques dans l'île Cavallu (Bonifacio, Corse) 1972-1977 *Archeologia Corsa*, 3 . 15-54 • ALCOVER (J A), FLORIT (F), MOURER-CHAUVIRÉ (C) et WEESIE (PD M), sous presse. — The avifauna of the mediterranean islands during the middle and upper Pleistocene • ATKINSON (I.A E) 1985. — The spread of commensal species of *Rattus* to oceanic islands and their effects on island avifaunas *In* PJ MOORS, *Conservation of Island Birds*, International Council for Bird Preservation Tech. publ. n° 3, p. 35 81

• BOURNE (W R P), MACKRILL (E.J.), PATERSON (A M.) et YESOU (P.) 1988. - The Yelkouan shearwater *Puffinus (puffinus ?) yelkouan*. *Brit. Birds*, 81 : 306-319 • BRETAGNOLLE (V) et THIBAULT (J -C.) 1990 — Nouvelles données sur le statut du Pétrel tempête (*Hydrobates pelagicus*) en Corse *Trav. Sc Parc nat rég et Rés nat de Corse* Sous presse.

• CHEYLAN (G) 1986. — *Facteurs historiques écologiques et génétiques de l'évolution des populations méditerranéennes de* Rattus rattus *(L.) ; discussion des modèles de spéciation* Thèse Doct Etat Univ. Sc. et Techn. Languedoc, Montpellier, 94 p • CHEYLAN (G) et GRANJON (L.) 1987. — Ecologie du Rat noir à Lavezzi (Corse-du-Sud) : abondance, déplacements et reproduction. *Trav Sc. Parc nat rég et Rés nat de Corse*, 12 : 71-91

• DAYCARD (L.) et THIBAULT (J.-C.) 1990 Gestion de la colonie de Puffin cendré (*Calonectris diomedea*) de l'île Lavezzi (Corse) : une expérience de dératisation. *Trav. Sc Parc nat rég et Rés. nat de Corse* Sous presse.

• GRANJON (L.) et CHEYLAN (G) 1989 - Le sort de Rats noirs (*Rattus rattus*) introduits sur une île, relevé par radio-tracking. *C R Acad Sci Paris, Série III*, 309 , 571 575 • GUYOT (I.) 1985. — La reproduction du Cormoran huppé *Phalacrocorax aristotelis* en Corse. Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. *Annales du C R O P*,2 : 70-76. • GUYOT (I.) LAUNAY (G) et VIDAL (P) 1985. — Oiseaux de mer nicheurs du Midi de la France et de Corse : évolution et importance des effectifs. *In* Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse, *Annales du C R O P*, 2 : 31-47.

• HENRY (J) et MONNAT (J -Y) 1981 — *Oiseaux marins de la façade atlantique française* S E.P.N B./M E.R. 338 p

• JOUANIN (C.), HÉMERY (G), MOUGIN (J -L) et ROUX (F) 1980. — Nouvelles précisions sur l'acquisition de l'aptitude à la reproduction chez le Puffin cendré *Calonectris diomedea borealis* *Oiseau et R F. O*, 50 : 205 215

• LEFEVRE (C) 1988. Choix des especes aviaires par les Indiens « Canoeros » de Patagonie. Approche ethno-archéologique. *In*, L Bodson, L'animal dans l'alimentation humaine : les criteres de choix *Anthropozoologica*, n° spécial 1988 : 35-39

• MAYAUD (N) 1932. Considérations sur la morphologie et la systématique de quelques Puffins *Alauda*, 4 : 41-78. • MAYAUD (N) et SCHAUB (S) 1950 — Les Puffins subfossiles de Sardaigne, *Verh Naturf Ges. Basel*, 61 : 19 27. • MORACCHINI-MAZEL (G) 1976. — La chapelle Santa Maria di Lavezzi, à Bonifacio *In* Abbayes primitives et monuments du Haut Moyen Age en Corse, *Cahiers Corsica*, 59 : 19 28 • MOORS (P J) et ATKINSON (I.A.E) 1984 — Predation on Seabirds by Introduced Animals, and Factors Affecting its Severity *In* J.P. CROXALL, P G H EVANS ET R.W. SCHREIBER, *Status and Conservation of World's Seabirds*, International Council for Bird Preservation Tech. publ. n° 2, p 667-690 • MOUGIN (J.-L.), JOUANIN (C) et ROUX (F) 1987 — Structure et dynamique de la population de Puffins cendrés *Calonectris diomedea borealis* de l'île Selvagem Grande (30°09'N, 15°52'W). *Oiseau et R F O* , 57 . 368 381 • MOURER CHAUVIRÉ (C) 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*, Doc Lab. Géol. Fac Sc Lyon. n° 64, 2 fasc

• POPLIN (F) 1976 — A propos du Nombre de Restes et du Nombre d'Individus dans les échantillons d'ossements *Cahier du Centre de Recherche*

Prehistorique de l'Université de Paris I, 5 61-74.
- THIBAULT (J. C.) 1985a. — La reproduction du Puffin cendré *Calonectris diomedea* en Corse. Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. *Annales du C.R.O.P.*, 2 : 49-55. • THIBAULT (J.-C.) 1985b. — *La réserve naturelle des îles Lavezzi*. Rapport de l'Association de gestion des Réserves naturelles des îles Cerbicale-Lavezzi (mult.gr.), 30 p. • THIBAULT (J.-C.), DELAUGERRE (M.), CHEYLAN (G.), GUYOT (I.) et MINICONI (R.) 1987. — Les Vertébrés terrestres non domestiques des îles Lavezzi (Sud de la Corse). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 56: 73-152. • THIBAULT (J.-C.), GUYOT (I.), MARTIN (J. L.) et CHEYLAN (G.) 1988. — Observations sur les Vertébrés terrestres des îles mineures de l'archipel de la Maddalena. *Trav. Sc. Parc nat. Rég. et Rés. nat. de Corse*, 17 : 47-95.
- VIDAL (P.) 1985 — Premières observations sur la biologie de la reproduction du Puffin des Anglais yelkouan *Puffinus puffinus yelkouan* sur les îles d'Hyères (France). Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. *Annales du C.R.O.P.*, 2 : 58-62.
- VIGNE (J.-D.) 1987. — *Ile Lavezzu*. Rapport de sondages et prospections (7-11 décembre 1987). Rapport à la Direction des Antiquités préhistoriques de Corse, inédit, 34 p. • VIGNE (J.-D.) 1988. — *Les Mammifères post-glaciaires de Corse*. Etude archéozoologique (26e suppl. Gallia Préhistoire). CNRS éd., Paris, 337 p. • VIGNE (J.-D.) et CHEYLAN (G.) 1989. — Ile Lavezzu. Compte rendu des travaux archéologiques dans la chapelle de Santa Maria. *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse*, 24 : 35-81. • VIGNE (J. D.) et MARINVAL-VIGNE (M. C.) 1983. — Méthode pour la mise en évidence de la consommation du petit gibier. *British Archaeol. records, Int. Series*, 163 : 239-242. • VIGNE (J.-D.) et MARINVAL-VIGNE (M.-C.) 1989. — La faune du site de Castellu (Corte, Corse, VIe s. AD). *In* P. PERGOLA et C. VISMARA, Castellu, un établissement de l'Antiquité tardive en Corse. *Documents d'Archéologie Française*, 18 : 115-147. • VIGNE (J. D.) et MARINVAL-VIGNE (M.-C.). — Chronologie du renouvellement faunique holocène des micromammifères en Corse : premières données sur la faune de Monte di Tuda. *In Le Rongeur et l'Espace* (Actes Coll. Int. Lyon 1989) sous presse. • VIGNE (J. D.) et MARINVAL-VIGNE (M.-C.). — Nouvelles données sur l'histoire des musaraignes (*Insectivora Mammalia*) en Corse. *Vie et Milieu*, sous presse.
- WALKER (C.A.), WRAGG (G.M.) et HARRISON (C.J.O.) 1990. — A New Shearwater from the Pleistocene of the Canary Islands and its Bearing on the Evolution of Certain *Puffinus* Shearwaters. *Historical Biology*, 3 : 203-224.

RÉSUMÉ

La fouille du site de Santa Maria Lavezzi a livré près de 1500 restes osseux d'oiseaux datant d'une période qui va du XIVe au XVIIe s.. Les oiseaux marins, majoritaires, ont été capturés par l'Homme pour sa consommation. Il s'agit d'adultes et de jeunes de *Calonectris diomedea*, *Puffinus p. yelkouan* et *Phalacrocorax aristotelis*. Ces restes confirment la stabilité de la présence en Corse des Cormorans huppés et des Puffins cendrés, la progression très récente du Goéland leucophée et la régression du Puffin yelkouan. L'origine de ces phénomènes est discutée à la lumière des données archéozoologiques.

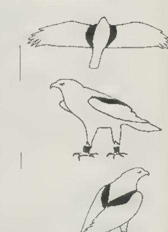
Jean-Denis VIGNE et Christine LEFEVRE
M.N.H.N. - URA 1415 du CNRS
Laboratoire d'Anatomie comparée
55, rue Buffon, F-75005 Paris

Jean-Claude THIBAULT et Isabelle GUYOT
Parc naturel régional de la Corse
B.P. 417
F-20184 Ajaccio

MARQUAGE AUX PAYS-BAS

Des Goélands bruns et des Avocettes ont été marqués aux Pays-Bas :
Goélands bruns — bague blanche ou verte (PVC) ou combinaison de deux bagues.
Avocette — bague blanche unique (PVC).
Dans l'avenir des bagues de différentes couleurs seront posées. Le détail des observations est à envoyer à *Ornithologisch Station Voorne, Schepenenweg 26, 3233 CL Oostvoorne - Pays-Bas*

MARQUAGE D'AIGLES DE BONELLI



Durant les dernières décennies, une régression des populations les plus septentrionales de l'Aigle de Bonelli en Europe a été constatée, particulièrement en Provence, Languedoc et Catalogne. Cette diminution s'est traduite par une régression du nombre de poussins envolés de même qu'une disparition de nombreux territoires.

De façon à inverser cette tendance, plusieurs plans de protection de l'espèce ont été lancés en France et en Espagne, afin d'accroître le nombre de jeunes produits annuellement.

Toutefois, la mortalité juvénile durant la phase de dispersion reste totalement inconnue, de même que les secteurs qu'ils fréquentent, les causes de mortalité, le retour éventuel dans les sites où ils sont nés.

Or, tous ces paramètres sont de nature à rendre inefficaces les projets de protection dont bénéficient les sites de nidification.

Pour cette raison, un programme de marquage a été entrepris lors du printemps 1990 sur la totalité de la population française et une partie de la population catalane (province de Barcelone, Espagne) avec des bagues colorées et des marques alaires.

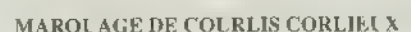
Ce programme, réalisé par l'Université de Barcelone, le CEEM-ADENC, les Naturalistes de l'Ardèche, le GRIVE et le CEEP a permis de marquer 24 poussins en France et 12 en Catalogne, auxquels s'ajoutent 19 poussins bagués entre 1986 et 1989 en Catalogne.

Ce programme, qui s'étalera sur une durée de cinq ans, permettra d'obtenir les connaissances de base sur les paramètres démographiques et biologiques de l'espèce et d'ajuster les programmes de protection en cours en fonction des résultats.

En cas d'observation d'exemplaire marqué, vous êtes invités à noter les renseignements suivants :

date et heure de l'observation, lieu-dit, commune et département, âge, [illegible] ; position, couleur, taille, [illegible], bagues, type de bague, position (patte gauche ou droite), couleur et inscriptions ; activités et autres types d'informations.

Les informations sont à communiquer **pour la France** *Jean Marc Cugnasse* [illegible] *Clermont Hérault*, **pour l'Espagne** Joan Real, Universitat de Barcelona - Facultat de Biologia, Catedra de Zoologia (vertebrats), 08028 Barcelona



MARQUAGE DE COURLIS CORLIEUX

Des Courlis corlieux sont marqués chaque année en Vendée durant leur stationnement prénuptial. Les objectifs de ce marquage sont principalement de renseigner sur la destination et le trajet migratoire de ces oiseaux, ainsi que sur leur fidélité à un site de halte. Ce marquage comprend la teinture des parties claires du plumage en bleu, jaune ou rose et la pose d'une bague métallique et de trois bagues colorées. Si la teinture a disparu lors du contrôle, il importe de noter les couleurs et les positions respectives des bagues. Merci de bien vouloir signaler les contrôles éventuels de ces oiseaux à :

C R B P O , 55 rue Buffon - 75005 Paris ou B. Trolliet O N C. Chanteloup - 85340 Ile d Olonne



CONFÉRENCE SUR L'ÉCOLOGIE ET LA PROTECTION DES MIGRATEURS PALÉARCTIQUES EN AFRIQUE

Le B T O , la B O U , et l'I C.B P organise une conférence internationale sur ce thème. Structurée autour du cycle annuel des passereaux migrateurs et des espèces apparentées, des contributions sous forme de posters ou d'articles sont souhaitées.

La réunion se tiendra à l'Université d'East Anglia, Norwich, U K du 4 au 7 avril 1991. Pour plus de détails contactez le secrétariat de la B O U c/o British Museum, Tring, Hertfordshire HP23 6AP England.

Alauda 59 (1), 1991 : 23-26

LES ARDÉIDÉS NICHEURS AU PORTUGAL
Distribution, Biologie, Conservation

par Paula Cristina DIAS

A characterization of the breeding *Ardeidae* of Portugal, concerning phenology, distribution, habitat selection, reproductive chronology and colony size

INTRODUCTION

Le Portugal comprend un réseau de zones humides qui le rend extrêmement important pour les oiseaux d'eau, en particulier les Anatidés et Limicoles hivernants ainsi que pour les nombreux migrateurs qui y transitent. La famille des Ardéidés comprend le plus grand nombre d'oiseaux d'eau nicheurs : plus de 30.000 nids en 1989 d'après Dias (1989).

Le statut des Ardéidés nicheurs au Portugal a été précisé en 1989 sur les points suivants : phénologie, distribution, sélection d'habitat, chronologie de la reproduction et effectifs des populations nicheuses. Cette première année ayant été consacrée aux espèces coloniales, les données concernant les espèces moins coloniales (Héron pourpré et Blongios nain) seront extraites de la littérature.

Effectifs des populations nicheuses

Les 30.000 nids se répartissent en sept espèces : l'Aigrette garzette *Egretta garzetta*, le Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*, le Héron bihoreau *Nycticorax nycticorax*, le Héron cendré *Ardea cinerea*, le Héron pourpré *Ardea purpurea*, le Blongios nain *Ixobrychus minutus*, et le Héron crabier *Ardeola ralloides*. Le Butor étoilé *Botaurus stellaris*, autrefois nicheur confirmé (Tait, 1891-97 ; Coverly, *s.d.*) est actuellement considéré comme nicheur probable dans le centre du pays (Candeias *et al.*, 1987 ; Rufino, 1989 ; A. Araujo, comm. pers.).

Ces espèces sont représentées sous des effectifs très variables (tab. I). Les plus abondantes sont le Héron garde-bœufs et l'Aigrette garzette, puis le Blongios nain, les Hérons cendré, pourpré et bihoreau, et finalement le Héron crabier.

TABLEAU I — Effectifs des Ardéidés nicheurs au Portugal en 1989
Numbers of herons nesting in Portugal in 1989

Espèces	Nombre de nids
Héron garde-bœufs	25 000 - 28 000
Aigrette garzette	3 000 - 5.000
Héron bihoreau	100 - 200
Héron cendré	300
Héron pourpré	100 - 150 (1)
Blongios nain	> 500 (1)
Héron crabier	1 - 5

(1) d'après Candeias *et al.* (1987).

Phénologie

Les Hérons pourpré, crabier et bihoreau, ainsi que le Blongios nain, sont des espèces estivales au Portugal (fig. 1), tandis que le Héron garde-boeufs est sédentaire et l'Aigrette garzette migratrice partielle. Le Héron cendré est plus abondant en hiver qu'en saison de reproduction, par suite d'un flux d'individus d'origine plus septentrionale ; la population nicheuse est sédentaire ou migratrice partielle.

```
                      J F M A M J J A S O N D

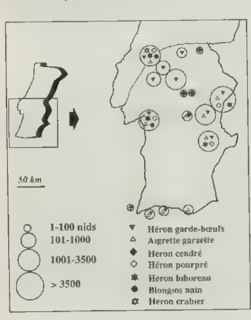
Heron garde-bœufs       ----    **************        -
Aigrette garzette     ------- ***************----------
Héron bihoreau              ****************
Heron cendré          ---*****************-----------
Heron pourpre                   ************
Héron crabier                   ******?******
Blongios nain                   ************
```

FIG. 1 - Répartition sur le cycle annuel des différentes espèces d'Ardéidés au Portugal.
Distribution through the year of the different species of heron in Portugal

*** = reproduction
– présence de toute la population
---- présence d'une partie de la population.

On constate que la saison de nidification est assez longue, puisqu'elle s'étale de fin février à août-septembre. Elle est de plus assez asynchrone, car elle présente une variabilité considérable, tant entre les colonies qu'au sein de chaque colonie.

FIG. 2 — Répartition des colonies connues en 1989.
Distribution of known colonies in 1989



Répartition géographique

La figure 2 rend compte de la distribution et de l'importance de toutes les colonies connues en 1989, ainsi que de la presence des différentes espèces dans chacune. On voit que la plupart des colonies se localisent au sud du Tage. Le Blongios nain (non colonial) et le Héron pourpré (qui au Portugal est semi-colonial) ont cependant une répartition beaucoup plus vaste que celle qu'on pourrait déduire de cette figure (Candeias, 1981 ; Candeias *et al.*, 1987 ; Rufino, 1989)

Les habitats de nidification

Le Héron cendré s'installe presque toujours sur de grands pins ou eucalyptus isolés, en association avec des Cigognes blanches (et parfois des rapaces) ; dans un seul cas il est associé à un autre Ardéidé (l'Aigrette garzette).

L'Aigrette garzette et le Héron garde-bœufs nichent surtout sur des îles fluviatiles, des bassins de retenue de barrages et parfois des arbres isolés. Ces deux espèces nichent souvent ensemble, bien que chacune puisse constituer des colonies monospécifiques. Signalons le cas particulier de trois îlots côtiers rocheux où sont installées des colonies mixtes de ces deux espèces, ainsi que celui d'une colonie d'Aigrette garzette qui s'est installée dans une lande à végétation halophile (type sansouire camarguaise), ce qui n'avait été signalé qu'en Turquie (Hafner *et al*, 1987) et en Tunisie (Hafner, comm pers.)

Le Héron bihoreau niche sur des arbres et des buissons, sur des îles fluviatiles et des bassins

de retenue, toujours dans de grands colonies mixtes.

Le Héron crabier ne niche qu'en un seul point, dans une grande colonie mixte sur des saules dans un barrage.

Le Héron pourpré et le Blongios nain nichent soit à la périphérie des grandes colonies mixtes, soit isolés ou en petites colonies dispersées. Ils choisissent surtout des roselières, mais peuvent aussi utiliser des canaux d'irrigation, des lagunes et des îles fluviatiles.

La figure 3 illustre les types d'habitat où sont installées les colonies.



FIG. 3 — Les habitats de nidification des Ardéidés
Nesting habitats of the herons

☆ Arbres isolés
✪ Barrages
● Iles fluviatiles
★ Iles côtières
▲ Sansouire

Conservation des Ardeides

Cette approche préliminaire à l'étude des Ardéidés au Portugal s'inscrit dans le cadre des activités du « Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservaçáo da Natureza », ce qui nous amène à nous pencher aussi sur les problèmes de conservation.

L'originalité et l'importance de certaines de ces colonies exigent en effet une attention particulière sur leurs facteurs de vulnérabilité.

A l'exception du Héron garde bœufs, les Ardéidés sont généralement associés à des zones humides. Quand on sait à quel point ces dernières sont soumises à de fortes pressions humaines, on s'aperçoit combien ces populations sont fragiles et vulnérables. Leur avenir dépend du maintien et de la gestion de l'ensemble des milieux utilisés tout le long du cycle annuel ; sites de reproduction, sites d'hivernage, ainsi que le réseau de zones humides qui relie ces sites lors des migrations.

Par ailleurs, les Ardéidés sont des « marqueurs biologiques » de biocénoses aquatiques, apportant ainsi un complément aux critères traditionnels basés surtout sur les Anatidés et les Limicoles (Hafner *et al*, 1987). L'étude des Ardéidés pourra ainsi contribuer à la définition de nouveaux critères d'évaluation de « l'état de santé » des zones humides, notamment pour établir des priorités dans les programmes de conservation des zones humides méditerranéennes.

Toute recherche future sur les Ardéidés au Portugal devra donc tenir compte de l'interdépendance entre ces populations et les biotopes où elles sont insérées, dans la perspective d'un futur commun entre ces espèces et les habitats dont elles dépendent.

REMERCIEMENTS

Je remercie Elias Candeias, pour sa contribution indispensable sur le terrain, Antonio Teixeira, pour son appui constant, Jacques Blondel, Heinz Hafner, Antonio Teixeira et Michel Raymond pour leur lecture critique de ce texte. Ce travail a été réalisé dans le cadre des activités de la Division de Recherche et Etudes Ecologiques du Serviço Nacional de Parques, Reservas e conservaçáo da Natureza.

BIBLIOGRAPHIE

CANDEIAS (D.) 1981. — *As colonias de Garças em Portugal*. Serviço Estudos do Ambiente, Lisboa

- CANDEIAS (D.), RUFINO (E.) et ARAUJO (A.) 1987. — Ardéidés nicheurs au Portugal *in* HAFNER (H.), DUGAN (P.) et BOY (V.). *Herons and Wetlands in the Mediterranean: development of indices for quality assessment and management of mediterranean wetland ecosystems.* Final report. EEC and Station Biologique de la Tour du Valat, France • COVERLEY (W.H.) (sans date). — *Birds Notes.* Witherby, London.
- DIAS (P.C.) 1989. — *Os Ardeideos em Portugal.* Rapport non publ.
- HAFNER (H.), DUGAN (P.) et BOY (V.) 1987. — *Herons and Wetlands in the Mediterranean: development of indices for quality assessment and management of mediterranean wetland ecosystems.* Final report EEC and Station Biologique de la Tour du Valat, France.
- RUFINO (R.) 1989. — *Atlas das Aves que Nidificam em Portugal Continental.* CEMPA/Secretaria de Estado do Ambiente, Lisboa • TAIT (W.C.) 1891-97. — *Aves de Portugal.* Ann. Sci. Nat. Vols. I-IV, Lisboa.

Paula Cristina DIAS
C.E.P.E. - C.N.R.S.
BP 5051
34033 Montpellier



Serge NICOLLE

RÉSUMÉS DE COMMUNICATIONS

Interêt écophysiologique de « systèmes d'acquisition de données embarqués » chez des oiseaux plongeurs

Les progrès de l'informatique et de la micro-électronique au cours de ces dernières années ont permis de développer des micro-ordinateurs permettant à la fois l'acquisition de données chez des oiseaux se trouvant dans leur environnement naturel et le traitement et le stockage de ces informations jusqu'à ce que le système soit récupéré. L'intérêt à la fois écologique et physiologique de cette nouvelle technologie est illustré par des investigations menées sur le Manchot empereur et le Manchot royal.

L'étude chez le Manchot empereur a été réalisée dans un campement sur la banquise compacte, à 10 km de la base américaine de MacMurdo (80 % de latitude sud), en fait à mi-distance entre l'île où se trouve cette base et la mer libre. Il s'agissait de la période d'inter-reproduction. Un trou avait été réalisé à travers les 2,50 m de banquise, car les manchots, une fois équipés de micro-ordinateurs, évoluent et se nourrissent sous celle-ci. L'endroit avait été choisi du fait de l'absence de fractures dans la banquise, ce qui permettait d'être certain que les manchots utiliseraient exclusivement le point de passage qui avait été créé. Les manchots étaient équipés des micro-ordinateurs pendant des périodes de 24 à 48 heures, ce qui permettait d'obtenir les informations physiologiques et comportementales correspondant à plusieurs séries de plongées volontaires.

L'étude sur le Manchot royal (*cf.* Cherel *et al.*) a été menée à l'île de la Possession, dans l'Archipel de Crozet. Il s'agissait d'obtenir des informations sur les séjours en mer des reproducteurs, lorsqu'ils vont chercher de la nourriture pour leurs poussins à des dizaines de kilomètres des côtes. Ces séjours durent 6 à 7 jours

Dans les deux études, une colle « époxy » fixée sur le plumage du dos des animaux assurait une structure de soutien pour les systèmes d'acquisition de données, ceux-ci étant maintenus par des colliers en polyamide.

La plupart des informations ont été obtenues avec des systèmes d'acquisition des données ayant une capacité de stockage de 70 K octets et pesant 135 g. Les données (profondeur de l'animal à un moment déterminé) étaient échantillonnées toutes les 10 secondes pendant 7 jours.

D'autres systèmes, pesant 200 g, nous ont permis de connaître la vitesse de déplacement des manchots en fonction de la profondeur (*cf.* vitesse de déplacement à la surface, ou en plongée, au cours de la descente aussi bien que lors de la remontée). D'autres capteurs, enfin, ont rendu possible l'acquisition d'informations plus physiologiques, telle l'évolution de la fréquence cardiaque ou la pression partielle d'oxygène dans les muscles locomoteurs au cours de la plongée.

Dans le cas de l'étude réalisée sur les Manchots royaux, le problème était évidemment de localiser les reproducteurs partant en mer ou revenant à leur colonie avec leur équipement Pour cela, ils étaient également munis d'émetteurs radio pesant 35 à 40 g et fonctionnant sur une fréquence de 150-151 Mhz. Outre le fait de faciliter la récupération des systèmes d'acquisition de données, cet équipement a permis de savoir que les manchots pouvaient stationner 1 à 2 jours sur la plage avant de partir en mer, par contre ils regagnent rapidement leur colonie à leur retour

Pour le Manchot empereur comme pour le Manchot royal, les données stockées dans les systèmes d'acquisition étaient récupérées en connectant ceux-ci à des micro-ordinateurs.

L'intérêt des informations recueillies avec cette instrumentation porte par exemple sur la compréhension des adaptations physiologiques qui permettent aux manchots de plonger à de grandes profondeurs (et donc d'occuper une niche alimentaire). Ainsi, le Manchot empereur

peut plonger et se nourrir à 400 m de profondeur, en restant 15 minutes en plongée. Cette remarquable aptitude est en partie liée à une dépression métabolique qui se traduit par exemple par un fort ralentissement de la fréquence cardiaque

Par ailleurs, la combinaison des informations recueillies par les systèmes d'acquisition de données embarqués et l'étude du contenu stomacal des oiseaux permet de comprendre leur stratégie alimentaire en mer. Cela est illustré par l'étude réalisée chez le Manchot royal (voir Cherel *et al.*).

* Yvon LE MAHO, Laboratoire d'Étude des Régulations Physiologiques, C.N.R.S., Strasbourg.
* Gerald KOOYMAN, Scripps Institution of Oceanography, San Diego, USA

Caractéristiques de la plongée et régime alimentaire du Manchot royal *Aptenodytes patagonica*, aux Iles Crozet

Les Manchots empereur et royal possèdent les meilleures capacités de plongée parmi les oiseaux de mer ; ceci est en partie lié à leur gran de taille, mais aussi à leur extrême spécialisation à la vie aquatique. Dans le cadre d'une étude éco-physiologique de la plongée, nous avons commencé par déterminer les caractéristiques du comportement alimentaire du Manchot royal pendant la période estivale d'élevage des poussins. En février et mars 1989, des adultes ont été équipés d'un système d'acquisition de données permettant la mesure et la mémorisation de la profondeur (> 10 m) et de la durée des plongées effectuées pendant plusieurs jours consécutifs.

L'analyse de plusieurs milliers de plongées en fonction de leur profondeur montre une très nette distribution bimodale. Environ 40 % des plongées sont inférieures à 25 m, alors que 38 % se répartissent entre 100 et 200 m (record : 305 m). Le Manchot royal est capable d'effectuer 7 8 plongées profondes et 18 20 plongées superficielles par heure. Les plongées profondes durent de 4,0 à 6,0 minutes (record : 7,7 minutes) et les plongées superficielles de 1,0 à 2,5 minutes.

L'étude détaillée de contenus stomacaux indique que les Manchots royaux se nourrissent à 99,6 % (en nombre) de poissons, les calmars ne représentant que 0,4 % des proies capturées. Deux espèces de petits poissons pélagiques grégaires de la famille des *Myctophidae* représentent plus de 85 % des proies, ce sont des *Krefftichthys anderssoni* et *Electrona carlsbergi*. On sait que cette dernière espèce effectue des migrations nycthémérales, remontant près de la surface pendant la nuit et restant en profondeur durant le jour. Les Manchots royaux adaptent leur comportement de pêche à ces migrations verticales. En effet, leurs plongées profondes ont lieu uniquement pendant la journée, entre 05 et 20 heures.

* Yves CHEREL, Laboratoire d'Étude des Régulations Physiologiques, C.N.R.S., Strasbourg.
* Vincent RIDOUX, Océanopolis, Brest, France
* Gérald KOOYMAN, Physiological Research Laboratory Scripps Institution of Oceanography, San Diego, USA

Cinq captures d'un Pétrel tempête non identifié : Apport des analyses morphologiques et comportementales.

Au cours d'une séance de captures au filet de Pétrels tempête *Hydrobates pelagicus* sur l'île Banneg (Archipel de Molène, Bretagne, France), un individu entièrement noir a été attrapé le 15 juillet 1989.

Il s'agissait en réalité du troisième oiseau d'une série de cinq captures en Europe de Pétrels tempête noirs avec une queue largement échancrée, entre 1983 et 1989. En effet, en juillet 1983, un premier individu était capturé sur l'île Selvagen Grande (Madère) (James & Robertson 1985), suivi en juin 1988 par un deuxième individu au même endroit (V. Bretagnolle). En 1989 enfin, outre l'oiseau de Banneg (capturé par F Bioret, V. Bretagnolle et J. P. Cuillandre), deux autres ont été capturés à quelques jours d'intervalle en Angleterre, également en juillet (Bretagnolle *et al. Ibis* 1991, à paraître)

Tous ces individus possédaient les caractères communs suivants : plumage entièrement noir, rachis des six premières rémiges primaires blancs, bec épais et queue largement échancrée.

Ils avaient de plus, des mensurations similaires Ces caractères morphométriques pourraient à première vue les identifier comme appartenant à l'espèce *Oceanodroma monorhis*, le Petrel de Swinhoe (James & Robertson *loc. cit.*).

Mais plusieurs problèmes sont apparus rapidement quant à l'identification ; Ce taxon n'est connu se reproduire qu'en Mer du Japon et l'effectif mondial est faible (10 000 couples environ), rendant difficilement acceptable la thèse selon laquelle des oiseaux en provenance du Japon seraient venus par cinq fois s'égarer sur les côtes ouest paléarctiques. De plus le statut taxonomique de cette population est lui-même incertain, considéré récemment par plusieurs auteurs comme étant une sous-espèce du Pétrel culblanc *Oceanodroma leucorhoa* (e.g. Ainley 1980, Bourne & Jehl 1983)

L'identification et la dénomination donc, des cinq oiseaux devenait problématique

Nous avons alors réalisé une première étude à partir de caractères morphologiques sur des spécimens en provenance de divers muséums (mensurations communiquées par W R P. Bourne ainsi que D. G. Ainley). Dans un premier temps nous nous sommes intéressé à la variabilité intrapopulationnelle. A l'aide d'une Analyse Discriminante, nous montrons que les *taxa* suivants : *leucorhoa, cheimomnestes, socorroensis, chapmani* et *monorhis*, s'organisent tous le long de clines géographiques selon l'Océan considéré Parmi ces différentes populations, nos oiseaux européens se rapprochent le plus de *monorhis* sans toutefois s'y intégrer totalement.

Nous étudions ensuite la variabilité interpopulationnelle, toujours avec l'aide de l'Analyse Discriminante. Les résultats confirment les précédents et montrent de plus que chaque population est à peu près à égale « distance » (D2 de Mahalanobis) de *leucorhoa*. Cela signifie qu'un traitement taxonomique similaire devrait être donné à chacun des *taxa* Toutefois ces deux analyses morphométriques ne nous permettent ni de conclure définitivement sur le rang à donner à ces *taxa* (espèce, sous-espèce), ni sur l'identification des oiseaux européens

C'est pourquoi nous abordons ensuite une autre étude sous l'angle des vocalisations car celles-ci peuvent être utilisées comme caractères taxonomiques supplémentaires (e g. Bretagnolle 1990, Bretagnolle *et al* 1990, Bretagnolle & Attié sous presse). A partir de mesures relevées sur des sonagrammes de 77 chants des mêmes *taxa* que précédemment (paramètres fréquentiels et temporels), nous effectuons une nouvelle Analyse Discriminante. En accord avec l'analyse morphologique, des distances équivalentes séparent les chants des différents *taxa* mais certains chants de *leucorhoa* (Japon) se rapprochent de ceux de *monorhis* ; enfin les deux individus des îles Selvagen sont indistinguables de *monorhis*

Des expériences de repasse suggèrent qu'il n'existe pas de barrière (comportementale) entre *monorhis* et *leucorhoa* et la différence entre les deux *taxa* peut tout simplement s'assimiler à une variation géographique, phénomène courant chez les petrels (e g. Bretagnolle 1989, Bretagnolle & Lequette 1990) En conclusion, il semblerait que - 1) *monorhis* soit une sous-espèce de *leucorhoa*, - 2) nos individus s'identifient à *monorhis* et - 3) un « égarement » massif de *monorhis* en provenance du Japon vers l'Europe (nombreuses observations en mer, Bretagnolle *et al.* soumis) soit improbable. Nous suggérons alors qu'une population nicheuse de *monorhis* (?) existe quelque part dans le nord de l'Océan Atlantique (Cap Vert, Açores ?)

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier C. Jouanin, J.-L. Mougin et F Roux pour leur accueil aux îles Selvagen ainsi que J -P Cuillandre, F Bioret et la S E.P.N.B. pour le séjour sur Banneg Les personnes suivantes m'ont fourni des mensurations, des enregistrements ou prodigué des conseils et je les remercie également : D G. Ainley, W R P Bourne, P Colston, M Cubitt, M. Carruthers, P C James, C Jouanin P Jouventin et M Taoka

BIBLIOGRAPHIE

• AINLEY (D.G) 1980. — Geographic variation in Leach's petrel. *Auk*, 97 : 837-853 • BRETAGNOLLE (V) 1989 — Calls of Wilson's storm petrel : functions, individual and sexual recognitions and geographic variation. *Behavior*, 111 : 98-112 • BRETAGNOLLE (V) 1990. — Behavioural affinities of the Blue petrel *Halobaena caerulea*. *Ibis*, 132 : 102-105 • BRETAGNOLLE (V) et LEQUETTE (B.) 1990. — Structural variation in the call of the

Cory's shearwater *Calonectris diomedea*. Ethology. • BRETAGNOLLE (V.), ZOTIER (R.) et JOUVENTIN (P.) 1990. — Comparative population biology of four prions (*genus Pachyptila*) from the Indian ocean and consequences for their taxonomic status. *Auk*, 107. • BRETAGNOLLE (V.) et ATTIÉ (C.). — Status of *Pterodroma baraui* : colony sites, breeding population and taxonomic affinities. *Colonial Waterbirds*, 13 (sous presse). • BRETAGNOLLE (V.), CARRUTHERS (M.), CUBITT (M), BIORET (F.) et CUILLANDRE (J. P.) 1991. — Five captures of a dark Storm petrel in North Atlantic (*Ibis* à paraître). • BOURNE (W. R. P.) et JEHL (J. R.) 1982. — Variation and nomenclature of Leach's storm petrel. *Auk*, 99 : 793-797. • JAMES (P.C.) et ROBERTSON (H.A.) 1985. — First record of Swinhoe's storm petrel *Oceanodroma monorhis* in the atlantic Ocean. *Ardea*, 73 : 105-106.

Vincent BRETAGNOLLE, C. N. R. S. - C.E.B.A.S.
79360 - Beauvoir sur Niort

Une interprétation écologique du cycle annuel des Puffins des Baléares *Puffinus (puffinus ?) mauritanicus* et des Goélands leucophées *Larus cachinnans michahellis*, de Méditerranée occidentale

Les Puffins des Baléares et les Goélands leucophées du bassin occidental de la Méditerranée ont en commun le fait de nicher précocement (pontes dès février-mars, envol des jeunes de juin à mi-juillet), puis d'entreprendre une migration de mue qui conduit nombre d'entre eux vers les côtes atlantiques de l'ouest de la France. Des oiseaux arrivent sur ces côtes dès mai et on estime qu'au moins 8.000 à 10.000 puffins et jusqu'à 20.000 goélands sont présents de juillet à septembre du Morbihan à la Gironde.

Leur nidification précoce paraît être une adaptation aux caractéristiques océanographiques physiques et biologiques de la Méditerranée occidentale. La température des eaux y favorise la production planctonique de novembre à avril-mai, puis l'installation d'un thermocline y limite fortement la productivité primaire. La Méditerranée peut alors être comparée à un « semi-désert » et de nombreux oiseaux la quittent : des immatures des deux espèces dès mai-juin, des adultes et juvéniles juste après l'envol de ces derniers. Ils n'y reviendront pour la plupart qu'à partir d'octobre, pour une nouvelle saison riche.

Sur le littoral atlantique la principale caractéristique océanographique des secteurs où se concentrent les oiseaux est l'existence d'une zone frontale côtière froide, liée aux marées. Une telle situation, dont l'intérêt est localement renforcé par l'apport massif d'éléments nutritifs d'origine terrestre, induit une forte productivité. D'importantes frayères s'y rencontrent. Les oiseaux tirent parti des stocks d'alevins et de jeunes poissons soit directement, soit en profitant des rejets des bateaux sardiniers et autres chalutiers. La distribution des puffins recoupe d'ailleurs très bien celle des sardines. Ces oiseaux sont d'abord en plus grand nombre près des côtes de Vendée où les densités de sardines sont les plus fortes jusqu'en août ; puis ils se déplacent pour partie vers le Mor Braz où l'abondance de ces poissons se poursuit plus tard en saison. La répartition des Goélands leucophées diffère en ce qu'ils ne s'alimentent pas uniquement en mer : les grandes vasières interdidales sont également d'un grand intérêt pour cette espèce.

Ainsi, l'analyse comparée de données ornithologiques, océanologiques et halieutiques facilite l'interprétation du calendrier reproducteur de ces deux espèces (et de plusieurs autres en Méditerranée), de leur exode estival et des modalités de leur répartition le long des côtes atlantiques françaises. Plusieurs interrogations demeurent cependant ; pourquoi les Puffins des Baléares remontent-ils si loin, au lieu de stationner dans la riche Mer d'Alboran ou le long des côtes atlantiques du Maroc, de l'Espagne ou du Portugal : quelles caractéristiques du milieu leur seraient défavorables ? Et puisque seule une fraction -importante mais minoritaire- des Goélands leucophées se déplace vers l'Atlantique (et aussi vers les lacs alpins et la Mer du Nord), comment expliquer biologiquement la présence de réels migrateurs à côté d'individus « sédentaires » au sein de cette population ?

* Pierre YÉSOU, O.N.C. - C.N.E.R.A. Avifaune migratrice, Chanteloup — 85340 L'Ile d'Olonne
* Patrick LE MAO, I.F.R.E.M.E.R., B.P. 186 — 35402 - Saint-Malo Cedex

Disponibilités en ressources alimentaires d'origine humaine et succès de la reproduction du Goéland argenté *Larus argentatus* en Bretagne

Les conséquences d'une diminution de 80 % de la quantité de nourriture « artificielle » disponible pour les Goélands argentés nichant sur l'île de Trébéron (Finistère) ont été étudiées en comparant le comportement alimentaire des oiseaux et les paramètres de la reproduction de la colonie avant (1983-1988) et après (1989) la fermeture partielle de la décharge d'ordures de Brest

En 1989, la fréquentation de la décharge par les goélands a diminué alors que la compétition intraspécifique sur le site a augmenté ; la taille de la ponte a diminué et la proportion de pontes à 2 œufs est passée de 10 % à 28 % ; le volume des œufs des pontes à 3 œufs a diminué ; le succès de la reproduction a considérablement chuté passant de 1,3 à 0,5 par couple reproducteur ; la mortalité des poussins a été très élevée dans la semaine qui a suivi l'éclosion. Cela n'était pas dû au cannibalisme mais plutôt à un manque de nourriture et de soins parentaux ; le nombre de couples reproducteurs a diminué de 11,5 % et la production en jeunes de 62 %. L'utilisation du modèle de Leslie montre que la diminution de la fécondité constatée en 1989 a entraîné une baisse du taux de multiplication asymptotique qui passe de 1,1 à 1 (stabilité des effectifs).

La fermeture de la décharge de Brest a fortement affecté les capacités reproductrices des Goélands argentés de l'île de Trébéron. Il convient toutefois de remarquer que la saison de reproduction 1989 s'est avérée mauvaise pour plusieurs espèces d'oiseaux marins en Bretagne De plus, la sécheresse qui a sévit au mois de mai a réduit la quantité de lombrics accessible aux goélands, les privant au moins partiellement d'une ressource alimentaire importante en debut de période d'élevage des jeunes

En 1990, la production en jeunes (0,8/couple) a été meilleure qu'en 1989 mais reste inférieure à celles de la période 1983-1988 La fréquentation de la décharge a continué de baisser alors que l'exploitation du milieu agricole s'est amplifiée.

La suppression de la décharge de Brest se traduit pour les oiseaux par une baisse quantitative et une variabilité spatio temporelle accrue des potentialités alimentaires du milieu Dans les années à venir, la production moyenne en jeunes devrait se situer à un niveau inférieur à la période 1983-1988 alors que la variance de ce paramètre devrait augmenter. Les conséquences de la fermeture de la décharge sur les taux de survie adulte et juvénile sont à déterminer. L'avenir de la colonie demeure incertain et reste lié aux capacités de reconversion alimentaire des oiseaux.

Jean-Marc Pons, C R B P O / M N H N
55, rue Buffon — 75005 - Paris

Âge des colonies de Mouettes tridactyles *Rissa tridactyla*, et infestation parasitaire par des tiques *Ixodes uriae*

Le parasitisme joue un rôle important dans la régulation des effectifs des populations animales (Price 1980). Le parasitisme et les maladies sont probablement parmi les plus forts inconvénients de la colonialité (Wittenberger 1981, Wittenberger & Hunt 1985). Les ectoparasites peuvent avoir une influence importante sur la désertion des sites de reproduction, le succès de reproduction et les effectifs (Duffy 1983). Ce travail analyse, chez la Mouette tridactyle, la relation existant entre l'ancienneté de l'occupation par cette espèce d'un lieu de reproduction et le taux de parasitisme par des tiques. Il propose aussi un mécanisme de contamination par ces tiques de nouvelles colonies.

La présence et la densité d'ectoparasites ont été analysées sur 683 poussins et 64 adultes reproducteurs capturés dans trois colonies britanniques de Mouettes tridactyles· Isle of May (Firth of Forth, Ecosse; 8 échantillons d'âge connu approximativement ; Eggling 1960) où les mouettes nichent dans des falaises naturelles, North Shields (Tyne and Wear, Angleterre ; Coulson & Thomas 1985) et Gateshead (près de Newcastle, Tyne and Wear, Angleterre) où les mouettes nichent sur des bâtiments (sur les

appuis de fenêtre d'un entrepôt à North Shields et sur une corniche d'un ancien moulin à Gateshead).

Les ectoparasites observés furent soit des puces soit des tiques du genre *Ixodes*. Pour des raisons techniques, seules les tiques ont été comptées (209 tiques collectées, toutes de l'espèce *Ixodes uriae*). Les tiques étaient recherchées par palpation de la peau sous le duvet et les plumes. Les tiques ont été trouvées sur les pattes (à la limite des plumes les plus basses), sur les palmures, sur le ventre et autour du cloaque et plus rarement sur les ailes, le cou et la tete

La biologie complexe des *Ixodes* (Eveleigh & Threlfall 1974) rend difficile l'estimation de leur densité réelle. Cependant, la méthode utilisée permet une comparaison des taux de parasites entre différents échantillons (Danchin *in prep*).

Sur l'Ile de May, les oiseaux d'une colonie occupée depuis seulement sept ans, étaient déjà légèrement parasités. Pendant les trente premières années de la colonisation le taux de parasitisme augmentait régulièrement ; au delà de cette durée, il n'augmentait plus sensiblement (Danchin *in prep*) A ce moment là, d'autres mécanismes mettant en jeu l'histoire détaillée de l'occupation des différentes zones de la colonie doivent intervenir et réguler le taux moyen de parasitisme. L'âge n'intervient plus alors de manière prépondérante dans le taux de parasitisme

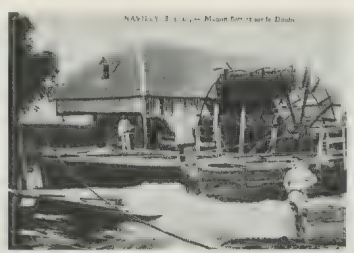
A Gateshead, seul un adulte parmi les 127 oiseaux examinés avait une tique. A North Shields, aucun des 106 poussins et adultes examinés en 1987 et 1988 ne présentait de tique. Mais, parmi les neuf juvéniles non bagués, nés dans d'autres colonies (tous les poussins nes à North Shields sont bagués chaque année) et capturés alors qu'ils visitaient la colonies de North Shields, six avaient soit des tiques soit des cicatrices prouvant une infestation récente. Un de ces poussins a été adopté par le couple du nid où il a été capturé et y a été nourri pendant au moins huit jours. La durée du séjour des tiques sur les oiseaux n'excédant pas huit jours (Eveleigh & Threlfall 1974; Guiguen 1988), le nid aurait été certainement contaminé si je n'avais pas collecté ses tiques.

De par leur biologie, les *Ixodes* sont plus inféodes aux nids qu'aux oiseaux qu'ils parasitent (Eveleigh & Threlfall 1974; Guiguen 1988). Ils passent en effet l'hiver dans les anfractuosités des falaises de nidification et ne montent sur les oiseaux que pour se nourrir de leur sang Les mécanismes de dispersion de ces ectoparasites sont encore peu connus. L'observation de juvéniles porteurs de parasites visitant des colonies voisines dans les jours suivant leur premier envol montre un des mécanismes possibles de contamination de nouvelles colonies par les tiques

L'absence totale d'infestation par les *Ixodes* dans les colonies situées sur des bâtiment pose un problème biologique. En effet l'ancienneté de l'occupation de ces colonies (35 ans pour North Shields et environ 20 ans pour celle de Gateshead) est telle que les oiseaux de ces colonies devraient être parasités D'autre part ces colonies sont très probablement régulièrement contaminées comme en témoigne l'observation de juvéniles venus du voisinage et porteurs de parasites Il y a en effet peu de chances que j'ai observé le premier cas de contamination en 35 années d'existence de la colonie. Enfin, ces deux colonies sont les seules parmi plus de 50 colonies visitées où les oiseaux se reproduisent sur des bâtiments, et ce sont aussi les seules d'un âge suffisant pour avoir été contaminées qui ne présentaient pas de tique. Il semble donc que les bâtiments manquent des « refuges rocheux » où les tiques passent normalement l'hiver. Les tiques ne pouvant survivre d'une année à l'autre, les colonies sur bâtiments sont décontaminées naturellement par les rigueurs de l'hiver. De ce fait, compte tenu des effets pathologiques des tiques les colonies situées sur des bâtiments doivent être considérées comme relativement atypiques

BIBLIOGRAPHIE

Coulson (J C.) et Thomas (C) 1985 — Changes in the biology of the Kittiwake *Rissa tridactyla* : A 31-year study of a breeding colony. *J Anim Ecol* , 54 9-26 • Danchin (E) *in prep* — The incidence of the parasitic tick *Ixodes uriae* in Kittiwake colonies in relation to the age of the colony. Mechanism of contamination of new colonies. *Ibis*, (soumis) • Duffy (D C.) 1983 — The ecology of tick parasitism on densly nesting peruvian seabirds. *Ecology*, 64 110-119 • Eggeling (W T) 1960 — *The Isle of May* Oliver & Boyd, Edinburgh. • Eveleigh



E.S.) et THRELFALL (W.) 1974 — The biology of *Ixodes (Ceratixodes) uriæ* WHITE, 1952 *in* Newfoundland. *Acarologia*, 16 : 621-635. • GUIGUEN (C.) 1988 — *Anthropozoonoses et oiseaux marins. Contribution à l'étude des ectoparasites hématophages des espèces nicheuses sur les côtes françaises continentales et insulaires.* Thèse d'Etat en Biologie Humaine, Faculté de Médecine de Marseille. • PRICE (P.W.) 1980 — *Evolutionary biology of parasites.* Princeton University Press. Princeton, New Jersey. • WITTENBERGER (J.F.) 1981. *Animal social behaviour.* Wadsworth, Inc Belmont, California; Duxbury Press, Boston. • WITTENBERGER (J.F.) et HUNT (G. L.) 1985 — The adaptive significance of coloniality in birds. *in Avian Biology.* Vol. VIII : 1-78. Academic Press.

Etienne DANCHIN, C.R.B.P.O. / M.N.H.N.
55 rue Buffon — 75005 - Paris

Approche écologique et historique de la distribution de la Sterne pierregarin *Sterna hirundo*, le long des rivières de France et d'Europe

Complétant les travaux sur la biologie de la reproduction de la Sterne pierregarin et les fluctuations d'abondance des populations, le présent travail tente de préciser d'une part l'écologie de l'espèce en milieu fluvial et d'autre part l'histoire de sa distribution à des échelles d'espace (Europe) et de temps (siècles) peu envisagées jusqu'ici. Une enquête européenne sur la distribution des colonies (anciennes et récentes) en site naturel, confirme l'existence d'une véritable « zone écologique à sternes » le long de la plupart des grands cours d'eau (Loire, Rhin, Danube, Pô, Vistule) et de leurs principaux affluents. Cette zone se situe dans les cours moyens inférieurs, c'est-à-dire là ou la dynamique fluviale engendre des « anastomoses » (réseau de bras de rivière entrelacés non seulement dans le lit mais aussi dans la vallée). A l'amont on rencontre la zone dite à Chevalier guignette (Roché, 1989) où la rivière pratique le tressage (réseau de chenaux limité au lit de la rivière). L'existence de la zone à sternes confirme globalement le schéma de zonation ornithologique décrit précédemment. L'analogie de cette zonation avec celle des styles de dynamique fluviale (Roché & Frochot, 1989) montre que les oiseaux peuvent être de bons descripteurs des paysages fluviaux. La cartographie des zones à sternes et à Chevalier guignette attire l'attention sur certaines parties du gradient des rivières, c'est-à-dire sur certains de ces paysages dont les peuplements d'oiseaux nicheurs mériteraient d'être décrits plus précisément : zones où les distributions des deux indicateurs se chevauchent (Loire bourguignonne, Rhin franco allemand) et zones où elles sont disjointes (cours moyen de la Durance). En outre, l'absence de Sternes pierregarins le long de fleuves comme le Rhône ou la Garonne est difficilement explicable, car de belles zones d'anastomoses y sont reperables.

Le problème est donc posé de l'impact des aménagements pratiqués depuis le XVIIIème siècle,

principalement en vue de la navigation, sur les populations fluviales de sternes. Quelle pouvait être la distribution de l'espèce avant les aménagements ? Le concept de zone à sternes avait-il une signification il y a plusieurs siècles ? Cette question est abordée par le biais de l'archéologie fluviale.

Les « moulins à nef » (dits moulins flottants ou moulins-bateaux), très répandus sur les rivières du Xème au XIXème siècle (Peyronel, 1982), montrent une distribution étonnamment semblable à celle des sternes le long des grands cours d'eau européens encore sauvages. La raison en est que, comme les oiseaux, ces moulins sont très spécialisés, et conçus pour exploiter l'énergie de rivière très instable où aucun moulin fixe sur berge ne pouvait les concurrencer. Ils furent donc installés préférentiellement dans les zones d'anastomoses des rivières. La comparaison des deux distributions permet ainsi d'apprécier l'étendue des sites probablement occupés voici plusieurs siècles par la Sterne pierregarin (environ 7 000 km de cours) et d'imaginer les paysages fluviaux passés.

Les fluctuations de l'espèce (régression ou accroissement, de l'aire notamment), mieux suivis aujourd'hui grâce aux récents atlas cartographiques et aux dénombrements des populations, pourraient être replacés dans une perspective de temps plus lointaine grâce à l'utilisation du moulin à nef comme « traceur historique » de l'évolution du milieu.

BIBLIOGRAPHIE

PEYRONEL, (A.) 1982. Moulins - bateaux. *Les Moulins de France*. n° spécial (7 et 8). 144 p. • ROCHÉ (J.) 1989. Distribution du Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) et de l'Ombre commun (*Thymallus thymallus*) le long des rivières de France et d'Europe. *Bull. Ecol.* 20 : 213-236. • ROCHÉ (J.) et FROCHOT (B.) 1989. — *Zonation ornithologique des cours d'eau*. Actes du Colloque « La gestion des systèmes écologiques ». AFIE/Société d'Écologie. Bordeaux 14-16 mai.

Jean ROCHÉ, Comité Départemental de la Protection de la Nature et de l'Environnement de Loir-et-Cher
Centre Administratif
41020 Blois Cedex

L'aire de distribution pyrénéenne de la Chouette de Tengmalm *Ægolius funereus*.

(Cf. *Alauda*, 1990, 58 : 233-243).

Roger PRODON *et al*, Laboratoire Arago (Université Paris VI) 66650 - Banyuls sur Mer

Quelques extensions d'aires de nidification d'oiseaux au XXème siècle en Europe

Les climats, les milieux changent et les espèces évoluant, les aires de nidification ne restent pas figées. En Europe au XXème siècle, de nombreuses espèces d'oiseaux ont ainsi étendu leur aire de nidification. Quelques uns de ces cas parmi les plus spectaculaires sont présentés : Héron garde-bœufs, Fuligules milouin et morillon, Tourterelle turque, Grive litorne, Hypolais polyglotte, Rémiz penduline... Si ces progressions spatiales sont souvent documentées jusque dans leurs moindres détails, les raisons sous-jacentes en demeurent largement inconnues.

Paul ISENMANN, Centre d'Écologie fonctionnelle et évolutive (C.N.R.S.), B.P. 5051,
34033 - Montpellier Cedex

Installation et extension d'une colonie de Vautours fauves *Gyps fulvus fulvus*, réintroduite dans les Grands Causses du Massif Central

Commencé en 1968, un projet visant à reintroduire les Vautours fauves dans les gorges des Grands Causses (Massif Central) a réellement démarré en 1981 avec la libération des premiers oiseaux.

Huit ans plus tard, cette colonie est forte de 74 à 78 individus et notre étude a analysé les

modalités de sa fixation et de son extension dans son nouvel environnement. 61 vautours provenant en grande partie de centres de soins espagnols ont été libérés de 1981 à 1986 et se sont d'autant mieux adaptés à la nature qu'ils ont été libérés plus jeunes. Les premiers, tous adultes ont éprouvé d'assez grandes difficultés à maîtriser les techniques du vol à voile mais ont pu installer dès 1982 une colonie reproductrice. A partir de 1985, les oiseaux libérés, tous immatures, se sont adaptés beaucoup plus vite à la liberté

Sur 34 oiseaux perdus ou morts, l'électrocution (11 cas) représente la plus grande cause de mortalité Pour alimenter et fixer la colonie nouvellement installée, trois charniers ont été approvisionnés en carcasses, distants de 0 à 20 km du point de lâcher

L'établissement et l'extension de la colonie reproductrice a permis une lente occupation des falaises du Tarn et de la Jonte. Le domaine communautaire ainsi fréquenté par l'ensemble des oiseaux est passé de 700 ha en 1982 à environ 3 000 ha en 1989, où une colonie lâche de 25 couples se reproduit

L'accroissement de la zone de recherche alimentaire a subi les effets négatifs de la présence des deux plus proches charniers destinés au contraire à fixer la colonie à ses débuts. Durant les premières annees elle s'est confondue avec le territoire communautaire dont les vautours sortaient très peu (jusqu'en 1985) puis s'est accrue progressivement pour atteindre 55 000 ha en 1988

Cette zone est comparativement plus faible que les superficies habituellement prospectées par les Vautours fauves ou leurs proches, (ex. le Vautour du Cap) qui peuvent atteindre 200 000 ha L'importante quantité de nourriture, les 3/5èmes du besoin annuel, distribuée sur les deux charniers explique en grande partie cette situation

L'apparition depuis 1985 de curées sur des carcasses découvertes spontanement (brebis principalement) est un signe positif de l'émancipation alimentaire de cette colonie

Le mode de prospection comme

- le nombre de vautours participant à la recherche alimentaire,
- le rayon moyen de prospection et son évolution saisonnière
- la distance moyenne des places des curees et son évolution dans le temps, ainsi que l'utilisation variable par les vautours des conditions aérologiques : courants ascendants d'origine orographique ou thermique, ont été étudies pour mieux comprendre comment cette colonie apprend à découvrir son nouvel environnement

Le comportement de ces vautours sur les carcasses et leur relations interspécifiques avec les autres oiseaux nécrophages sont en tout point semblables avec les observations effectuées dans les populations pyrénéennes proches

La concurrence avec l'Aigle royal ou les Grands Corbeaux et les dérangements par l'homme sur les grands charniers pourraient expliquer la tendance de ces vautours à rechercher spontanément d'autres sources de nourriture.

Les deplacements lointains ont enfin été observés parmi lesquels il faut distinguer :

- les mouvements d'erratisme juvénile, classiques chez le Vautour fauve et qui commencent à se faire sentir dans notre colonie,
- les mouvements lointains désordonnés qui sont le fait d'oiseaux égarés ou en difficulté,
- les contacts avec d'autres vautours ibériques ou pyrénéens qui semblent s'accroître : 9 vautours « étrangers » (exogenes) sont ainsi venus visiter notre colonie et une vingtaine d'autres ont été observés du Languedoc à la vallée du Rhône, mettant en évidence chez ces oiseaux un véritable mouvement dirigé vers le nord-est.

Ces contacts renoués entre la nouvelle population caussenarde et les colonies plus méridionales sont évidemment un excellent signe pour l'avenir de cette expérience.

BIBLIOGRAPHIE

• BONNET, (J.), TERRASSE, (M.), BAGNOLINI, (C.) et PINNA, (J.-L.) 1990 Installation et extension d'une colonie de Vautours fauves, *Gyps fulvus fulvus*, réintroduite dans les Grands Causses du Massif Central *Oiseau et R F O*, 60 : 181-206.

Jean BONNET, Michel TERRASSE, Constant BAGNOLINI et Jean Louis PINNA
Fonds d Intervention pour les Rapaces, B P 27
92250 La Garenne-Colombes

Ecologie comparée du Lagopède alpin *Lagopus mutus pyrenaicus* et de la Perdrix grise *Perdix perdix hispaniensis* dans le Massif d'Ossau (Pyrénées occidentales)

Lagopède alpin et Perdrix grise sont deux galliformes cohabitant fréquemment dans les niveaux supraforestiers des Pyrénées. Cette situation, unique en Europe depuis la quasi-disparition de la Perdrix grise dans les Alpes, est très ancienne puisque les deux oiseaux représentés chacun par une sous-espèce, sont isolés de leurs espèces-types depuis la fin des glaciations au minimum.

Peu de travaux pyrénéens existaient cependant avant 1983, où le lancement d'un programme « Galliformes de Montagne » par le S.R.E.T.I.E. stimula la réalisation d'études, côté français (Boudarel : 1985, 1987, 1988, 1989 ; Garcia-Gonzalez *et al.* : 1987 ; Lescourret : 1986, 1987, 1988 ; Lescourret *et al.* : 1987, 1988, 1989 ; Blanc *et al.* : 1986 ; Novoa et Gonzalez : 1988 ; Gonzalez & Novoa : 1989).

Le travail présenté ici fait partie d'une thèse de doctorat (Boudarel 1989).

Deux sites proches, de 200 et 480 ha ont fait l'objet d'un suivi annuel, respectivement en 1985 et 1987, au moyen d'itinéraires-échantillon sur plan quadrillé. Les localisations d'oiseaux et d'indices ont servi de base à une analyse saisonnière de la distribution spatiale d'une part et de l'évolution de leur habitat d'autre part.

Distributions spatiales - Les observations extrême de Perdrix grise en Ossau vont de 1350 à 2470 m, celles du lagopède de 1850 à 2880 m. Il existe donc un large recoupement des deux distributions ; cependant

- les altitudes fréquentées par la Perdrix grise sont en moyenne constamment inférieures à celle du lagopède de 100 à 200 m de dénivelé. Les deux galliformes tendent à remonter de façon similaire en altitude de l'hiver jusqu'à l'automne.
- une répartition spatio-altitudinale marquée s'observe en hiver
- une promiscuité supérieure existe, de la période de reproduction à l'automne, entre 2000 et 2300 m d'altitude surtout.
- du fait d'un comportement grégaire plus affirmé chez la Perdrix grise, la répartition spatiale de celle ci apparaît plus concentrée que celle du lagopède d'août à mars.

Habitats - une approche multivariée (Analyse factorielle des correspondances multiples) des différents paramètres de l'habitat a pu être réalisée pour la période enneigée 1985 (novembre-juin). Les deux espèces se distinguent particulièrement en hiver (novembre-avril) par l'utilisation préférentielle de pelouses en crête à moins de 1900 m, chez la Perdrix grise, et de pelouses landines en haut de versant à plus de 1950 m, chez le lagopède. De plus ce dernier recherche des sites très enneigés pour son repos nocturne au contraire de la première qui, elle, peut s'alimenter au cœur de l'hiver dans des zones humides jamais utilisées par le lagopède.

Au printemps par contre, les deux espèces recherchent similairement les pelouses landines. Une analyse plus détaillée des divers paramètres, tenant compte des observations de 1987 et à l'aide de tests de χ^2 (chi^2) ou de Mann-Whitney

- confirme le rôle de l'altitude et de la végétation dans la séparation hivernale des deux espèces. Celui de l'enneigement est moins net (sauf pour le repos nocturne)
- montre que du printemps à l'automne l'exposition est un critère de choix important pour le lagopède qui évite le sud et recherche le nord, tandis qu'en hiver pour cette espèce et toute l'année pour la Perdrix grise, ce paramètre semble peu important

Une convergence partielle des choix de végétation (pelouses ou pelouses landines) se réalise à ces saisons pour les deux oiseaux.

- indique un rôle secondaire des topographies et pentes dans la séparation des deux espèces

Conclusion : Ces résultats concordent bien dans l'ensemble avec ceux des autres études pyrénéennes citées plus haut.

Dans d'autres parties des Pyrénées, un attrait des expositions chaudes en hiver pour la Perdrix grise a souvent été noté.

C'est aussi le cas en Ossau en 1987, mais la dominance des observations de 1985 provenant d'un site comportant peu de versants sud et à fort

enneigement cette année là, a pu masquer ce fait.

Des contradictions entre études en ce qui concerne les choix de topographie ou de pente des deux especes sont le reflet de différences locales et nous paraissent devoir être interprétées dans le sens d'une plasticité écologique importante des deux espèces vis à vis de ces parametres

La concurrence écologique interspécifique éventuelle apparaît limitée en Ossau, tant dans l'espace que dans le temps. Elle se localise potentiellement surtout de 2000 à 2300 m, en versant nord et est, et de mai à octobre, soit hors de la période critique hivernale.

La supériorité d'adaptation à la haute montagne, au froid et à l'enneigement du lagopède est mise en relief par rapport à la Perdrix grise. Le centre de gravité de la première oscille ainsi du subalpin supérieur (hiver) à l'alpin (été-automne) au lieu du montagnard supérieur au subalpin chez la seconde.

La Perdrix grise apparaît beaucoup plus dépendante des milieux entretenus par le pastoralisme que le lagopède qui s'avère donc à terme, moins vulnérable aux changements de milieux prévisibles et observables avec le declin pastoral pyrénéen en cours, favorisant le retour des espèces végétales ligneuses.

Enfin, l'ensemble des différences écologiques interspécifiques relevées, va dans le sens des remarques formulées à un niveau systématique supérieur entre famille des tétraonidés (lagopède) et des phasianidés (Perdrix grise) par Lebreton (1982).

BIBLIOGRAPHIE

BLANC (C), LEDEME (P) et BLANC (C P) 1986. — Variations géographiques de la diversité génétique chez la Perdrix grise (*Perdix perdix*) *Gibier Faune Sauvage*, 3 : 5-41 • BOUDAREL (P) 1985. — Recherches préliminaires sur le Lagopède alpin (*Lagopus mutus*) dans les Pyrénées occidentales *Act. Biol Mont Serie doc travail*, 1 : 146 p • BOUDAREL (P) 1987. - Données sur l'écologie du Lagopède *Lagopus mutus* dans le massif d Ossau (Pyrénées Atlantiques). *Act Biol Mont*, 7 : 11-34. • BOUDAREL (P) 1988. — Recherches sur l'habitat et le comportement spatial du Lagopède alpin (*Lagopus mutus*) dans les Pyrénées occidentales Françaises. *Gibier Faune Sauvage* 5 . 227-254 (et Actes du Colloque « *Galliformes de Montagne* », Grenoble 14 15/12/1987, S R E T I E., O N C. : 163 190) • BOUDAREL (P) 1989. *Essai sur l'insertion du Lagopede alpin* (Lagopus mutus pyrenaicus, *Hartert) dans les écosystèmes d'altitude pyréneens*. Thèse de Doctorat. Université de Pau et des Pays de l'Adour, 277 p

• GARCIA-GONZALEZ (R), BOUDAREL (P) et DENDALETCHE (C) 1987. — Premières données sur l alimentation hivernale du Lagopède dans le Massif d'Ossau (Pyrénees-Atlantiques) *Act Biol Mont*, 7 : 35-50 • GONZALEZ (G) et NOVOA (C.) 1989. — Partage de l espace entre le Lagopède *Lagopus mutus pyrenaicus* et la Perdrix grise *Perdix perdix hispaniensis* dans le massif du Carlit (Pyrénées orientales) en fonction de l'altitude et de l exposition *Rev Ecol (Terre et Vie)*, 44 , 347-360

• LEBRETON (P) 1982 — Quelques remarques d'ordre écologique et biologique formulées à propos des Gallinacées européens *Alauda* 50 . 260-270 (Communication 10ème Colloque Francophone d Ornithologie, Paris, 9 Mars 1982) • LESCOURRET (F) 1986. — *La Perdrix grise des Pyrénées* (Perdix p. hispaniensis, *Reich) - répartition, habitats et caractères morphologiques au versant français de la chaîne Rapport d'étude*, Conv. rech SRETIE-EGPN/ONC, 84-387, 85 p. • LESCOURRET (F) 1987. — Quelques aspects de l'habitat de la Perdrix grise dans les Pyrénées. *Act. Biol Mont*, 7 : 57 66. • LESCOURRET (F.) 1988 — Eléments de répartition de la Perdrix grise (*Perdix perdix hispaniensis*, Reich) dans les Pyrénées françaises *Gibier Faune Sauvage*, 5 : 123 148. • LESCOURRET (F) et CATUSSE (M.) 1987. Que sait-on aujourd'hui sur la Perdrix grise des Pyrénées (*Perdix perdix hispaniensis*, Reichenow 1892). *Bull Mens O N C*, 116 : 30-37 • LESCOURRET (F) et ELLISON, (L.N) 1988 - *Aires de distribution et élements sur l habitat des populations naturelles de Perdrix grise* (Perdix perdix *L.*) *des montagnes françaises*. Actes Colloque *Galliformes de Montagne*, Grenoble 14-15/12/1987, S R E T I E, - O N C. : 101-112 • LESCOURRET (F) et GENARD (M) 1989 — *Approche multivariée de l'habitat de la Perdrix grise des Pyrénées* (Perdix perdix hispaniensis, *Reich.) dans la vallée du Gave de Gavarnie (Hautes-Pyrénées)* Rapport d'étude S R E T I E. - O N C. -Féd Dép Chasseurs Hautes-Pyrénées 23 p

• NOVOA (C.) et GONZALEZ (G.) 1988 Comparaison des biotopes sélectionnes par le Lagopède alpin (*Lagopus mutus*) et la Perdrix grise des Pyrénées (*Perdix perdix hispaniensis*) sur le massif du Carlit (Pyrénées Orientales) *Gibier Faune Sauvage*, 5 : 187-202

Patrick Boudarel, C.B E A , Université de Pau, U.P.P.A 64000 - Pau

Coup d'œil sur l'afflux automnal des Eiders à duvet *Somateria mollissima*, en 1988.

Dès le début de septembre 1988, l'irruption d'Eiders à duvet entre la Baltique et la Méditerranée a dépassé en importance celles des dernières décennies De la France à la Hongrie, elle a déplacé quelques milliers d'oiseaux, la plupart juvéniles, en troupes dépassant parfois la centaine. Le mouvement principal a déferlé du nord de l'Allemagne, par la Suisse, jusqu'en Provence et en Italie où des effectifs remarquables se sont répartis des Bouches-du-Rhône à la Ligurie et au Latium ; des apparitions éparses ont été signalées jusqu'à 2447 m (Grand Saint Bernard) dans les Alpes, d'autres en Corse, en Sardaigne et en Catalogne, des troupes aussi sur l'Adriatique. L'aile occidentale de l'invasion a traversé la France avec une dilution beaucoup moins spectaculaire, en gros de la Lorraine aux Pyrénées. Parallèlement au mouvement transcontinental qui a été actif jusqu'en novembre, des afflux migrateurs le long des côtes de la Manche jusqu'en Normandie, sinon plus loin, ont fortement dépassé les nombres antérieurs, mais avec un début moins précoce Sur toutes les eaux favorables, tant sur les grands lacs suisses que sur les côtes, ces évènements ont été suivis de stationnements hivernaux relativement stables, dont beaucoup ont persisté jusque dans l'été et l'automne 1989. Ce n'est pas un fait nouveau

Une causalité météorologique doit être écartée. En revanche, l'accroissement excessif de la population baltique pendant l'été 1988, à la suite d'un très bon succès de reproduction, suggère l'hypothèse d'une surpopulation, voire d'une pénurie alimentaire, qui aurait déclenché une fuite massive des jeunes eiders vers le sud. D'autres aspects du phénomène sont considérés : séjour estival, retour éventuel vers le nord, possibilités de nidifications. La comparaison avec d'autres Anatidés « marins » montre aussi que la maturité tardive des eiders, originalité du groupe, les situe bien à part

Paul GÉROUDET, Avenue de Champel, 37
CH 1206 Genève - SUISSE

Partage des ressources et succès reproducteur d'une colonie d'Avocettes à manteau noir *Recurvirostra avosetta*

Après une phase de régression au XIXème siècle, la population d'Avocettes à manteau noir de l'Europe de l'Ouest s'est considérablement accrue. Des nicheurs se sont à nouveau installés sur les côtes atlantiques françaises dans les années 1950 et la population reproductrice des marais d'Olonne (Vendée), premier site recolonisé, compte actuellement 350 à 400 couples

Cette étude a pour objet l'utilisation de ces marais par les avocettes aux différentes phases de la reproduction, en relation avec le succès reproducteur

La colonie utilise principalement 1/10èmes de la superficie des 1200 hectares de marais salés endigués d'Olonne, les 9/10èmes restants, exploités pour la pisciculture extensive ou abandonnés, n'étant pas favorables à la nidification des avocettes. La zone occupée est constituée de bassins dont les caractéristiques diffèrent, notamment en ce qui concerne leur gestion et leur protection :

— deux sites (bassin ou ensemble de bassins) sont localisés sur la réserve de Chanteloup. Cette réserve de l'Office National de la Chasse a été aménagée en 1976 pour augmenter les potentialités d'accueil des avocettes nicheuses.

— les autres sites, situés en périphérie de la réserve, sont des propriétés privées utilisées pour la chasse, la récolte du sel ou la pêche, ce qui influe notamment sur l'ouverture du milieu, les niveaux d'eau et leur tranquillité

Cette hétérogénéité des bassins se traduit au niveau de la population nicheuse par :

— une hiérarchie dans la chronologie des installations : le « Petit-Bassin », situé sur la réserve et sur lequel des îlots de nidification ont été aménagés, est colonisé en premier Puis les autres bassins sont colonisés successivement, en relation avec leur tranquillité mais aussi leur richesse trophique, les bassins colonisés en dernier n'étant pratiquement pas utilisés pour l'alimentation.

— une utilisation différentielle des bassins en 1988, la densité moyenne pendant la période de reproduction était de 37 avocettes par hectare sur le « Petit Bassin » et de 0,5 à 6,6 sur les autres

sites. Pour cette même période, la réserve, qui ne représente qu'un quart de la surface des marais utilisée par la population, a accueilli 51 % des effectifs. 66% de la population venait également s'alimenter sur cette zone

La réussite des pontes varie également d'un site à l'autre, le succès à l'éclosion étant meilleur sur les premiers sites colonisés. Ces résultats corroborent ceux de Girard & Yésou (1989) qui constatent, pour la même colonie, un meilleur succès reproducteur en début de saison. Toutefois, l'analyse détaillée par bassin ou par îlot montre une meilleure réussite pour les pontes déposées en premier sur le site. Le facteur saisonnier ne permet donc pas à lui seul d'expliquer les variations de réussite entre bassins

La défense, par certains couples nicheurs, de territoires d'alimentation situés autour ou à proximité de leurs nids, implique probablement une hiérarchie dans l'accession aux ressources. Cette hiérarchie, établie en fonction des dates d'installation, en limitant l'accès aux ressources, permettrait d'expliquer en partie le meilleur succès reproducteur des premiers occupants d'un site.

L'aménagement, la protection et la gestion de la réserve de Chanteloup, ont permis un meilleur succès reproducteur et une explosion démographique consécutive. Dix ans après ces transformations, le marais d'Olonne continue d'être très attractif pour les nicheurs. Toutefois, l'accroissement spectaculaire de la population a entraîné une importante compétition pour l'acquisition des meilleurs sites de nid Cette compétition se traduit notamment par un très mauvais contexte social : affrontements violents et fréquents entre avocettes, situations de « paniques » comparables à celles observées lors de la présence à proximité de la colonie d'un prédateur et provoquées par la seule présences d'avocettes étrangères au site, destructions de pontes par les avocettes elles-mêmes (27 % des cas de destruction selon Girard & Yésou 1989), notamment lors des éclosions

Les conséquences de cette compétition n'apparaissent pas au niveau du succès à l'éclosion (différence non significative avec les données de 1977 à 1981 ; *cf.* Girard & Yésou) mais se traduisent par une mortalité catastrophique des poussins. De 1986 à 1988, la colonie a produit chaque année moins de 50 poussins à l'envol, ce qui fait chuter la productivité à moins de 0,2 poussins par couple Cette mortalité est particulièrement importante dans les dix premiers jours qui suivent l'éclosion. Les poussins parvenant à l'envol sont essentiellement issus des premières vagues d'éclosion.

Les poussins d'avocettes étant nidifuges, leur alimentation doit se dérouler sur des zones riches en proies facilement accessibles (niveau d'eau inférieur à 5 cm, généralement en bordure des vasières). Si de tels sites ne sont pas disponibles à proximité du nid, la famille est contrainte de déménager dans les jours qui suivent l'éclosion, exposant dès lors les poussins à de multiples dangers : noyades, prédateurs, épuisement. L'accroissement de la population reproductrice et des densités de nids sur certains sites contraint les familles à de longs déplacements, tout en diminuant leurs chances de trouver une zone d'élevage disponible.

Les causes de mortalité sont variées et aucune d'entre-elles n'apparaît prépondérante La forte compétition pour l'acquisition d'un territoire d'élevage et, dans certains cas, d'un territoire d'alimentation exploité par les adultes durant la période de nidification, semble néanmoins traduire une limitation de l'espace.

Actuellement, la protection et les aménagements de la réserve de Chanteloup favorisent donc essentiellement la phase de nidification, entraînant un recrutement important de nicheurs et par suite, un déséquilibre au niveau de l'alimentation et donc de la production

La production en jeunes étant pratiquement nulle ces dernières années, il est étonnant que les effectifs de population nicheuse se maintiennent, à moins que la colonie ne reçoive des apports exogènes

BIBLIOGRAPHIE

- GIRARD (O.) et YÉSOU (P.) 1989.- Reproduction de l'Avocette (*Recurvirostra avosetta*) sur le marais d'Olonne chronologie, devenir des pontes *Gibier Faune sauvage*, 6 225-243

Sophie BOUCHE, Laboratoire d'Évolution des systèmes naturels et modifiés. Faculté des Sciences. 35000 Rennes

La prédation des lombriciens par les oiseaux: Illustration par l'exemple de la Bécasse des bois *Scolopax rusticola*

L'état des connaissances sur les oiseaux prédateurs de lombriciens, est étudié par une analyse critique de la bibliographie. 126 especes d'oiseaux consomment des lombriciens dont 44 sont des prédateurs principaux ou réguliers. Les Limicoles, les Laridés, les Turdidés, et les Corvidés sont les principaux groupes consommateurs de lombriciens. Les chiffres présentés sont des estimations faibles puisque nous avons pu montrer à partir de l'étude approfondie du régime alimentaire de la Bécasse des bois *Scolopax rusticola*, que les lombriciens sont des proies labiles sous-estimées dans l'alimentation des oiseaux en raison de l'utilisation peu fréquente du comptage des soies, de l'existence de la digestion post-mortem, de l'absence d'étude de l'alimentation nocturne de certains oiseaux et de l'expression des résultats uniquement en terme de fréquence d'occurrence et relative. Les prédateurs spécialisés comme la bécasse recherchent les milieux les plus riches en lombriciens (> 500 kg/ha). Ainsi les prairies, les terrains cultivés sans travail du sol et les forêts à litière peu épaisse (humus mull) sont les sites les plus riches en lombriciens. Par contre, le travail du sol intense et certains traitements phyto-sanitaires diminuent fortement les peuplements de lombriciens. Le pâturage des zones abandonnées constitue un bon moyen d'améliorer la biomasse de lombriciens et leur accessibilité à la prédation, en maintenant une végétation rase.

Philippe Granval, O. N. C.- Avifaune migratrice, Laboratoire de Zooécologie du sol (INRA)
Centre d'Écologie fonctionnelle et évolutive (C.N.R.S.) B.P. 5051
34033 - Montpellier Cedex

Le phénomène deux voix chez les oiseaux : son rôle dans le codage et le décodage des cris et chants.

Les oiseaux ont la particularité de pouvoir émettre simultanément deux fréquences et de les faire évoluer dans le temps de façon indépendante. Cette possibilité, unique chez les Vertébrés, est dénommée le phénomène deux voix. Il est important d'en tenir compte lorsque l'on analyse ou synthétise des cris et des chants.

Au niveau de l'analyse, et en particulier dans le cas d'une analyse numérique, la présence simultanée de deux sources acoustiques nécessite des précautions. Sans elles, certains types de calculs (Cepstre, transformée de Hilbert, par exemple) ne sont pas aptes à suivre simultanément l'évolution dans le temps de deux fréquences indépendantes ou à détecter les battements (modulations d'amplitude liées à l'existence de deux fréquences de valeurs voisines). Une des solutions consiste à filtrer préalablement le signal de façon à séparer les deux voix, afin de pouvoir ensuite les traiter séparément. Ceci nécessite l'emploi de filtres numériques très précis.

Pour savoir si la présence de deux voix est nécessaire à l'oiseau pour décoder son signal, nous avons mis au point au laboratoire un procédé de synthèse qui offre la possibilité de construire des signaux sur une ou deux voix . Cela nous a permis d'étudier les processus de décodage liés aux deux voix dans les cris et chants de plusieurs espèces. Comme exemple, nous évoquerons ici l'étude du cri de détresse de l'Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*, et celle du chant de cour du Manchot empereur, *Aptenodytes forsteri*. Chez l'étourneau, un signal synthétisé sur une voix est

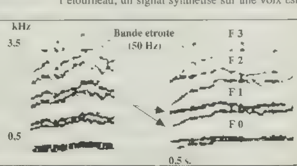


FIG. 1. — Sonagramme de deux signaux de détresse synthétiques. Le procédé de synthèse utilisé permet de piloter simultanément deux fréquences, mimant ainsi l'appareil phonatoire des oiseaux (Hard & Soft. mis au point au laboratoire)

aussi bien reconnu par l'oiseau qu'un signal synthétisé sur deux voix. Par contre, ce n'est pas le cas chez le manchot. Ceci s'explique par le fait que, pour reconnaître son signal, l'étourneau se base essentiellement sur des lois de modulation de fréquence (Aubin, 1989), lois respectées par chacune des deux voix. Dans le cas du manchot, la reconnaissance du signal semble en partie liée aux modulations d'amplitude (Robisson *et al.*, 1989), or la majorité d'entre-elles résulte de battements entre ces deux voix.

La présence de deux voix apparaît comme un phénomène à ne pas négliger dans l'étude les communications acoustiques des oiseaux.

BIBLIOGRAPHIE

• AUBIN (T.) 1989. The role of frequency modulation in the process of distress calls recognition by the Starling *Sturnus vulgaris*. *Behaviour*, 108 : 57-72.

• ROBISSON (P.), AUBIN (T.) et BRÉMOND (J.C.) 1989. La reconnaissance individuelle chez le Manchot empereur *Aptenodytes forsteri* : rôles respectifs du découpage temporel et de la structure syllabique du chant de cour. *C. R. Acad. Sci.*, 309 : 383-388.

Thierry AUBIN & Jean-Claude BRÉMOND, Laboratoire d'Ethologie Expérimentale - C.N.R.S. UA 667
28210 - St Lucien

Migration post-nuptiale visuelle des oiseaux dans les Pyrénées, Port d'Aula, Ariege.

Durant 61 jours, du 20 août au 28 octobre 1989, la migration post-nuptiale des oiseaux a été étudiée au Port d'Aula (Ariège, altitude 2200 m.). L'objectif de cette étude était double :

• Evaluer l'importance du flux migratoire diurne dans un secteur géographique pour lequel très peu de données étaient disponibles.

• Réaliser une étude de faisabilité de la mise en place d'une station de baguage dans le cadre du développement des recherches sur l'évolution des populations d'espèces communes et en particulier les passereaux.

Le suivi de la migration visuelle, seul envisagé ici, a permis de mettre en évidence l'existence d'un important flux de rapaces et de passereaux.

• Près de 2200 rapaces de seize espèces ont été observés en migration. La grande majorité de ceux-ci (83 %) l'ont été du 20 août au 20 septembre. La Bondrée apivore *Pernis apivorus*, avec plus de 50 % de l'effectif total des rapaces décomptés domine largement. Le Milan noir *Milvus migrans*, se classe en deuxième position. Toutefois, la période d'observation n'a pas permis de prendre en compte la totalité des effectifs de cette espèce dont la migration postnuptiale débute fin juillet et culmine durant la première quinzaine d'août. Les effectifs de Busards des roseaux *Circus aeruginosus*, (197) et d'Éperviers d'Europe *Accipiter nisus*, (179) méritent d'être soulignés.

S'il est possible de se faire une idée correcte de l'importance numérique des populations migratrices de rapaces, il n'en est pas de même en ce qui concerne les passereaux, pour lesquels les difficultés d'observation entraînent des biais méthodologiques importants. Les effectifs de chacune des espèces observées sont tout de même analysés mais il convient de les considérer essentiellement comme un indice d'abondance et non comme des valeurs absolues. Deux espèces, l'Hirondelle de cheminée *Hirundo rustica*, et l'Hirondelle de fenêtre *Delichon urbica*, dominent largement et totalisent plus de 55 % de l'effectif total des passereaux recensés. Le Pinson des arbres *Fringilla cœlebs* représente quant à lui 16 % et cinq autres espèces plus de 1 %.

• Outre les passereaux et les rapaces, l'avifaune migratrice qui franchit ici les crêtes des Pyrénées comprend de nombreuses espèces diurnes et nocturnes. Parmi les premières on retiendra le Martinet noir *Apus apus*, dont la période de migration précoce n'a été que partiellement suivie et le Pigeon ramier *Columba palumbus*.

En septembre, quelques opérations de capture nocturne ont permis de mettre en évidence l'existence d'un flux migratoire important à très basse altitude (quelques mètres au dessus du sol). Celui-ci était composé essentiellement de gobe-mouches, de fauvettes et de pouillots.

Alain BERTRAND, Laboratoire d'Écologie souterraine C.N.R.S. - Moulis
09200 - Saint Girons



FLAMANTS ROSES PORTEURS DE BAGUES COLORÉES

Depuis 1977 plus de 12 000 poussins de Flamant rose (*Phoenicopterus ruber roseus*) ont été bagués avec des bagues en PVC. En Camargue (France) nous avons utilisé des bagues blanches ou blanches placées sur le tibia droit et en Espagne des bagues orange posées sur le tibia gauche. Sur ces bagues est gravé un code unique de 3 ou 4 lettres ou chiffres. En outre, sur les bagues espagnoles les deux premiers caractères sont séparés du troisième par une ligne verticale destinée à éviter la confusion entre certains codes ; sa présence doit donc être mentionnée. Ces oiseaux peuvent être observés dans tous les pays méditerranéens ainsi qu'en Asie occidentale et en Afrique de l'Ouest. Toute personne signalant une lecture de bague recevra en retour une copie de l'historique de vie de l'oiseau concer-

Alan R. JOHNSON
Station Biologique de la Tour du Valat
Le Sambuc
13200 Arles - France

Juan CALDERON
Estacion Biologica de Donana
Pabellon del Perù - Avenida Maria Luisa s/n
41013 Sevilla - Espagne

ERRATUM

Thibault J.-C., Martin J.-L. et Guyot I. — *Les oiseaux terrestres nicheurs des îles mineures des Bouches-de-Bonifacio : analyse du peuplement. Alauda, 58 : 173-185.*

Page 176, figure 2 : Lire en abcisse 100 à la place de 20

MARQUAGE EN CROATIE

En juin 1990 l'Institut d'Ornithologie de Zagreb a organisé un marquage coloré de 16 poussins de Vautour fauve. Chaque vautour dispose d'une marque alaire blanche (patagiale) avec des lettres bleues ou un nombre, ainsi que d'une ou plusieurs bagues colorées.
Toutes informations concernant ces oiseaux (date d'observation, heure de la journée, localité précise, comportement (vol, nourrissage, repos), identification des marques) doivent être envoyées à
Dr Goran Susic, Institute of Ornithology, Ilirski trg 9/2, YU- 41000 Zaghreb

Alauda 59 (1), 1991 : 43-58

INFLUENCE DES VAGUES DE FROID SUR L'HIVERNAGE DES GRIVES MAUVIS *Turdus iliacus* EN FRANCE : UNE ANALYSE DES REPRISES DE BAGUES

par Olivier CLAESSENS

The analysis of 580 ringing recoveries of Redwings ringed outside France and recovered in France during winters with severe weather. There is a significantly higher number of recoveries during severe weather modifying the apparent timing of migration. This increase in the numbers of recoveries is due mainly to the increase of deaths caused by cold (or its indirect consequencies) and probably also to the arrival of new birds in France.
The regional distribution of Redwing recoveries in France varies according to whether there is a severe spell or not. If there is, proportionally more recoveries come from north west France at the expense of the south west. This change is at least partially due to the different type of recovery from the two regions: hunting in the south west, chance finding in the north west. On the other hand, the origin of Redwing recovered in France doesn't vary significantly with variations in winter severity nor their regional distribution within France (except for those from Finland). Comparison of these results with similar ones for the Song Thrush *Turdus philomelos* shows that the effects of severe weather on recoveries are largely similar for these two species. Nevertheless, it would appear that the Redwing is more susceptible to severe weather than the Song thrush, which can be explained to a large extent by its longer and more frequent movements. A [illegible] of recoveries of Redwing ringed in France in winter [illegible] species instability at this time.
Finally, the proportion of recoveries due to hunting remains higher for the Redwing than for the Song thrush no matter how severe the winter.

INTRODUCTION

Les vagues de froid préoccupent, à juste titre, les ornithologues, principalement pour la mortalité qu'elles engendrent au sein des populations d'oiseaux ou pour les variations d'effectifs des hivernants dans une région donnée. Jusqu'à présent, hormis les travaux de Ridgill (1989) et Baillie *et al.* (1986), la plupart des études de la migration à partir du baguage négligeaient les conditions hivernales sous lesquelles les reprises avaient été effectuées. L'analyse ponctuelle des reprises consécutives à une vague de froid particulière revêt trop souvent un caractère anecdotique en raison du faible nombre de données et de l'impossibilité de généraliser les résultats. Lorsque les effectifs de reprises le permettent, il devient donc important de distinguer de façon systématique les conditions hivernales, surtout lorsque la finalité de ces études est une meilleure gestion des rapports entre une espèce et les activités humaines.

En effet, les oiseaux par leurs facultés de déplacement sont capables de répondre rapidement à une dégradation des conditions d'hivernage, ce qui peut entraîner une modification de la répartition des différentes populations au sein de l'aire d'hivernage. Cela a été montré pour différentes espèces, en particulier d'Anatidés grâce aux recensements hivernaux effectués par l'International Waterfowl and Wetlands Research Bureau, ou B.I.R.O.E. (Baillie 1984). En ce qui concerne les passereaux, seule l'étude de Dobinson et Richards (1964) apporte une vue d'ensemble des déplacements survenus dans les îles britanniques lors de l'hiver froid de 1962/63, mais à partir d'observations directes.

Le présent travail se propose d'analyser les effets que les vagues de froid ayant touché la France de 1919 à 1987 ont eu globalement sur les origines et la répartition hivernale des populations de Grives mauvis (*Turdus iliacus*) présentes dans notre pays, ainsi que sur les dates et conditions de reprises. Cette étude fait suite à une précédente

publication sur la migration des Grives mauvis en France au cours des hivers sans vague de froid, à partir des reprises d'oiseaux bagués (Claessens 1990). Les résultats seront comparés à ceux obtenus de la même façon pour la Grive musicienne (*Turdus philomelos*) (Claessens 1988 a, 1988 b), espèce morphologiquement proche et sensible, elle aussi, aux conditions hivernales rigoureuses.

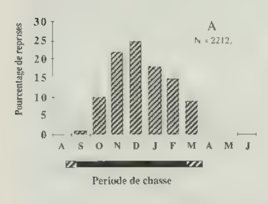
MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cette étude repose sur l'analyse de 580 reprises en France de Grives mauvis baguées à l'étranger, dont 151 en période de reproduction et 429 en période internuptiale. Ces dernières n'ont été incluses dans les calculs que lorsque l'origine exacte des oiseaux n'entrait pas en ligne de compte. La période de reproduction a été définie au plus juste, à partir des dates extrêmes de migration ou de reprises en France et à l'étranger, soit du 21 mai au 31 août (*cf* Claessens 1990)

Les dates des vagues de froid retenues pour cette étude ont été tirées des archives de la Météorologie Nationale (Garnier 1967, et annexe 1) Bien que les critères de sélection n'y soient pas clairement définis, ces périodes sont généralement caractérisées par plusieurs jours consécutifs de gel ou par un enneigement important et prolongé, sur une grande partie du territoire national. Souvent, ces conditions rigoureuses prévalent dans les pays voisins avant de se manifester en France : des oiseaux hivernant plus au nord peuvent donc arriver chez nous avant que la vague de froid ne soit répertoriée comme telle au niveau national français. C'est pourquoi, plutôt que par leurs dates précises, nous avons préféré les définir par des periodes plus floues et un peu élargies, comme par exemple « de fin décembre 1986 à mi-janvier 1987 ». Malgré les imperfections qui peuvent exister dans le choix de ces dates, nous avons repris les mêmes que celles utilisées pour la Grive musicienne, pour faciliter la comparaison

La faiblesse des effectifs ne permet en aucun cas une analyse séparée, et pour une seule espèce, de chaque vague de froid Aussi cette étude décrit-elle les effets de toutes les vagues de froid cumulées, bien que cela ne soit pas totalement satisfaisant pour la compréhension des relations directes entre les conditions météorologiques et les deplacements des oiseaux.

De plus, 86 reprises de Grives mauvis baguées en France ont été examinées, afin de préciser leurs déplacements hivernaux



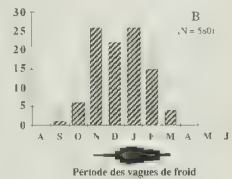


FIG. 1 — Distribution mensuelle des reprises de Grives mauvis en France (A) au cours des hivers sans vague de froid, par rapport à la durée de la période de chasse (trait plein : actuellement ; trait hachuré : extension maximale par le passé). (B) au cours des hivers avec vagues de froid, par rapport à la période des vagues de froid
Monthly distribution of Redwing recoveries in France (A) during winters without severe weather, compared to the length of the hunting period (solid line: at the moment; hatched line: maximum extension in the past). (B) during winters with severe weather, compared to the period of severe weather

RÉSULTATS

Distribution temporelle des reprises

Les variations mensuelles du nombre de reprises de Grives mauvis, au cours de l'ensemble des saisons d'hivernage ayant comporté des vagues de froid, sont très différentes de celles observées pendant les autres hivers (X^2 = 49,13 ; ddl = 8 ; P < 0,001). La figure 1 montre en effet que dans le cas des hivers froids, le nombre de reprises est resté très élevé en janvier. Cela doit être mis en parallèle avec la distribution des vagues de froid au cours de l'année (fig 1 B et annexe 1) Ce second diagramme ne tient pas compte de l'intensité des vagues de froid, mais seulement de leur durée. Or l'impact d'une vague de froid sur les oiseaux sera différent selon sa durée et le moment où elle se produit, mais également selon son intensité et son évolution. La distribution temporelle des reprises qui apparaît ici est le fait de cas particuliers (essentiellement la vague de froid de janvier 1985), et susceptible de modifications sous l'influence de nouvelles vagues de froid

Origines et répartition en France, deplacements hivernaux

La proportion relative des différentes populations reprises en France au cours des hivers froids ne diffère pas statistiquement de celle observée au cours des autres hivers Les nombres bruts de reprises ne traduisent cependant pas la proportion réelle des oiseaux présents, du fait de la variabilité de la pression de baguage d'un pays à l'autre. Prenant en compte les effectifs bagués, le taux de reprise varie pour les quatre principaux pays d'origine en fonction de la présence ou non de vagues de froid. Ne disposant pas de tous les effectifs d'oiseaux bagués, seule la période 1975-1980 a pu être prise en considération pour ces calculs. Ainsi durant cette période, on constate (tableau I) que la proportion des reprises de grives originaires d'Union Soviétique est sensiblement plus forte pendant les hivers froids, bien que les reprises d'oiseaux bagués en Suède soient restées majoritaires

En revanche, la répartition globale des reprises dans les différentes régions françaises varie en fonction de la rigueur de l'hiver. Ainsi, tout en restant la principale région de reprises, la région Sud-Ouest perd de son importance lors des hivers froids au profit de la région Nord-Ouest, et plus particulièrement pendant les vagues de froid elles-mêmes (fig. 2) Cette évolution est significative (X^2 = 108,51 ; ddl = 7 ; P < 0,001), que l'on prenne en compte ou non les oiseaux bagués en cours de migration. Puisque la proportion des différentes origines n'a guère varié, il s'agit nécessairement d'une redistribution de ces populations au sein de la partie française de l'aire d'hivernage, même si c'est à la faveur de nouvelles arrivées ou de départs hors de nos frontières. En fait, seule la répartition régionale des oiseaux finlandais varie de façon significative (X^2 = 13,71 ; ddl = 7 ; P < 0,06), bien que les autres participent également aux variations observées.

BAGUÉS ENTRE 1975 ET 1980		REPRIS EN FRANCE					
		HIVERS NORMAUX			HIVERS FROIDS		
Pays d'origine	N	N	*Taux de reprise (x 1000)*	%	N	*Taux de reprise (x 1000)*	%
Norvège	8556	7	0,82	11,3	2	0,23	8,6
Suède	3786	1	2,91	40,2	4	1,06	34,8
Finlande	21907	37	1,69	23,3	11	0,50	18,8
Union Soviétique	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10	0,8	32,7

TABLEAU I — Taux de reprise en France des Grives mauvis baguées dans les principaux pays d'origine
Recovery rate of Redwing ringed in their principal countries of origin and recovered in France

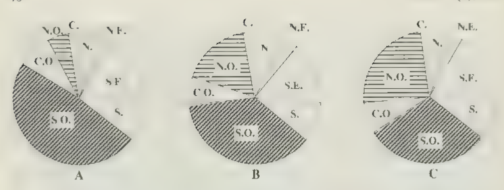


FIG. 2 — Répartition régionale des reprises de Grives mauvis en France (A) durant les hivers doux (N = 2112) ; (B) durant les hivers froids (N = 580) ; (C) pendant les vagues de froid (N = 236) (incluses dans le diagramme B).
Regional distribution of Redwing recoveries in France (A) during mild winters (N = 2112) ; (B) during cold winters (N = 580) ; (C) during severe weather (N = 236) (included in diagram B)

NOMBRE DE REPRISES
1 à 3
4 à 10
11 à 20
21 à 50
plus de 50

FIG. 3 — Répartition des reprises de Grives mauvis en France par département, pendant les hivers froids (N = 580)
Distribution of Redwing recoveries in France by department during cold winters (N = 580)

La figure 3 montre la répartition par département des reprises de grives au cours des hivers froids

L'examen des reprises de Grives mauvis baguées en France apporte aussi des renseignements sur leurs déplacements hivernaux : sur 34 oiseaux bagués et repris entre décembre et février d'un hiver sans vague de froid, 8 ont été repris dans un département autre et plus au sud que celui du baguage, voire dans le nord de l'Espagne pour deux d'entre eux , ces derniers ont été repris les 1er et 2 janvier 1971, respectivement 1 et 4 jours après leur baguage dans les Landes et dans le Loiret. Des déplacements similaires ont été enregistrés pour des oiseaux bagués à la fin du mois de novembre, mais qui pouvaient alors être considérés comme des migrateurs. Curieusement, 13 oiseaux bagués et repris au cours d'un hiver avec vague de froid n'ont pas fait preuve de mobilité particulière, ayant été repris dans le même département

Conditions de reprises

La figure 4 présente la proportion des différentes conditions dans lesquelles les reprises ont été effectuées au cours des hivers froids, et décrit ses variations en cours de saison. On constate que, globalement, 76,5 % des reprises dont les circonstances ont été précisées par l'informateur sont le fait de la chasse. Cette proportion est maximale en novembre (93,8 %) et minimale en janvier (54,2 %). Si elle est comparable en début de saison (octobre à décembre) à celle trouvée lors des hivers sans vague de froid, elle est en revanche beaucoup plus faible de janvier à mars par rapport à ces derniers. Cette baisse se fait essentiellement au profit des oiseaux « trouvés morts » (causes de mortalité inconnues). Les « causes de mortalité autres que la chasse » concernent en premier lieu les oiseaux trouvés morts de froid ou d'inanition, ou tués par des véhicules sur la route, et atteignent une proportion particulièrement élevée en janvier.

C'est la région Nord-Ouest qui est en grande partie responsable de cette évolution Dans cette région, la mortalité par la chasse (25 %) est égalée par les autres causes de mortalité, et largement dépassée par les oiseaux « trouvés morts »

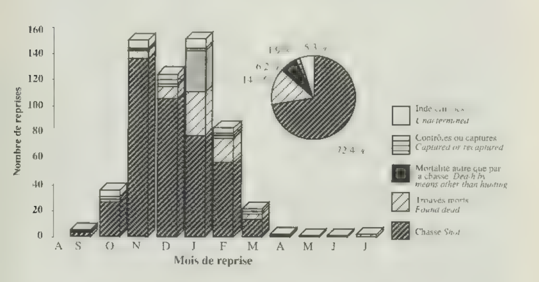


FIG. 4 Conditions de reprises des Grives mauvis en France au cours des hivers froids (N = 580) (histogramme) variations mensuelles ; (diagramme secteur) proportions
The types of recovery of Redwing in France during cold winters (N = 580, (column graph) monthly variation (pie graph) proportions

(≈ 48 %). Dans les autres régions, les conditions de reprises gardent des proportions à peu près comparables à celles trouvées pendant les hivers plus doux, même si les causes de mortalité liées au froid sont partout en augmentation.

DISCUSSION

Cette discussion portera essentiellement sur la comparaison des résultats avec ceux obtenus pour la Grive musicienne (Claessens 1988 b). Nous renvoyons le lecteur à cette publication pour des considérations plus générales sur la signification des vagues de froid pour les oiseaux, et sur les biais liés à notre méthode d'analyse. Ces considérations sont également valables pour la Grive mauvis.

La chronologie de la migration, telle qu'elle apparaît à travers les reprises d'oiseaux bagués, est très différente entre les deux espèces (Claessens 1990). Les vagues de froid agissent sur celles-ci de la même façon, en procurant un nombre accru de reprises, mais affectent peu la première moitié de l'hiver. Pour cette raison, la chronologie des reprises lors des hivers froids reste différente pour la Grive musicienne et pour la Grive mauvis ($X^2 = 14.85$; dl = 6 ; $P < 0{,}04$). L'augmentation du nombre des reprises pendant les vagues de froid n'en est pas moins réelle, mais résulte surtout de la découverte d'oiseaux morts. S'agit-il d'oiseaux nouvellement arrivés à l'occasion d'une fuite devant le froid, ou bien d'une mortalité plus grande des individus déjà présents ? Il est probable que ces deux phénomènes interviennent conjointement.

Les rapports d'observations relatifs à certaines grandes vagues de froid en France ou dans les pays voisins (Ticehurst & Hartley 1948, Dobinson & Richards 1964, Raevel 1982, Service Technique de l'Office National de la Chasse 1985) indiquent que la Grive mauvis est, avec la litorne (*Turdus pilaris*), l'une des espèces de passereaux les plus sujettes à des déplacements hivernaux, prenant localement la forme d'exodes massifs. Ces deplacements, intervenant en cours de saison et au sein de l'aire d'hivernage, sont temporaires et s'inversent lorsque les conditions climatiques se radoucissent (Dobinson & Richards *op cit.*, Roux 1957...), et ne constituent donc pas une migration au sens propre (Lack 1960). Le cas de la Grive mauvis est, par rapport à celui de la Grive musicienne, particulier dans la mesure où sa migration est déjà, lors d'une saison normale, de type « progressif » et « continu » (Claessens 1990), la faisant ressembler à ces déplacements liés au froid. Le terme de « Wettervogel » des ornithologues germaniques, désignant une espèce dont la migration est très influencée par les conditions climatiques (Dorst 1956, G. Robert com pers.), s'applique en cela bien mieux à la Grive mauvis qu'à la Grive musicienne. Ainsi, selon Mork (1974), l'hivernage en Espagne de Grives mauvis originaires de Norvège serait déterminé par les conditions climatiques régnant en France.

Le caractère très tardif des mouvements migratoires des Grives mauvis à travers la France, ou l'instabilité des oiseaux en hivernage, apparaît également à travers des exemples de grives baguées en France et reprises au cours du même hiver, même en l'absence de vague de froid importante. En revanche, les reprises effectuées au cours d'une vague de froid d'un hiver ultérieur (deux en région Sud-Ouest et une en Espagne), n'illustrent pas forcément des déplacements liés au froid. En effet cette espèce montre une grande irrégularité dans le choix des sites d'hivernage, certains individus pouvant hiverner successivement dans des régions très distantes (Zink 1981).

La répartition régionale des reprises de Grives mauvis, et son évolution sous l'effet des vagues de froid, sont semblables à celles des Grives musiciennes. Mais cette répartition est fortement influencée par les causes de reprise, qui varient régionalement : au cours des hivers « normaux », la chasse apparaît de très loin comme la principale condition de reprise dans le Sud Ouest ; elle est en revanche peu développée dans le Nord-Ouest de la France, où une proportion non négligeable des reprises est due à la decouverte fortuite d'oiseaux morts. Les vagues de froid, en augmentant la mortalité naturelle, accentuent ce déséquilibre régional, et cela pour les deux espèces.

La modification de leur répartition au profit de la région Nord Ouest (Bretagne et Basse Normandie) est toutefois moins prononcée dans le cas de la Grive mauvis. Cela est apparemment en contradiction avec une plus grande sensibilite

vis à vis des conditions climatiques rigoureuses. Mais cela peut aussi résulter de déplacements différents de la part des Grives mauvis face aux vagues de froid, l'accroissement de leur nombre dans la région Nord-Ouest ayant pu être compensé par d'autres arrivées, plus importantes, dans le Sud-Ouest. Il faut souligner en effet que la Grive mauvis est, en hiver, bien plus abondante dans les pays situés au nord de la France que ne l'est la Grive musicienne, exemple aux Pays-Bas (Sovon 1987).

Sur le plan de la mortalité également, la Grive mauvis semble, d'après les observations publiées, plus sensible au froid que la Grive musicienne, bien que les moeurs plus forestières et plus discrètes de cette dernière minimisent probablement le nombre de cadavres relevés par rapport au nombre d'oiseaux réellement morts. Ainsi la Grive mauvis représentait 36 % des oiseaux trouvés morts dans le secteur du Cap Gris-Nez (Pas-de-Calais) à la suite de la vague de froid de janvier 1985, soit l'espèce la plus touchée après l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) (Raevel 1985). Dans les îles britanniques pendant la vague de froid de 1962/63 (Dobinson & Richards 1964), la Grive mauvis arrivait en troisième position des espèces trouvées mortes, loin devant les autres grands Turdidés ; cette prédominance semble avoir été vérifiée au moins sur la Grive musicienne lors des hivers rudes précédents. Ticehurst & Hartley (1948) font état en 1947 de déplacements massifs et d'une forte mortalité pour les deux espèces, sans qu'il soit possible d'après leurs informations d'établir une hiérarchie. Si l'analyse des conditions de reprises en France indique bien une augmentation de la mortalité « naturelle » pendant les hivers froids (20 % des reprises), cette proportion reste plus faible que pour les Grives musiciennes (29 % des reprises). Qui plus est, cela ne représente pour les Grives mauvis qu'une augmentation de + 12 % de la mortalité « naturelle » par rapport aux hivers normaux, contre + 21 % pour les Grives musiciennes. Cela semble contredire les informations précédentes. Cependant il s'agit de proportions qui dépendent aussi de l'importance des autres causes de mortalité, au premier rang desquelles vient la chasse.

En effet, la proportion de reprises dues à la chasse est restée globalement, lors des hivers froids, plus importante en France pour la Grive mauvis que pour la Grive musicienne ($X^2 = 4{,}41$; ddl = 1 ; $P < 0{,}04$). Le fait que les reprises de Grives mauvis soient restées plus nombreuses dans le Sud-Ouest est en accord avec une plus forte proportion d'oiseaux tués à la chasse, s'il n'en est pas la cause directe. Cette condition de reprise est en effet largement prépondérante dans le Sud-Ouest de la France, au contraire du Nord-Ouest (Claessens 1988 a, et *supra*). Mais de plus, et paradoxalement, une plus grande sensibilité d'une espèce au froid peut se traduire par une plus grande proportion d'oiseaux tirés, en admettant que les oiseaux sont dans un premier temps plus vulnérables vis-à-vis de la chasse, avant que la mortalité naturelle ne se fasse sentir. Cette différence entre les deux espèces, qui existe également pendant les hivers plus doux ($X^2 = 5{,}65$; ddl = 1 ; $P < 0{,}02$), doit aussi s'expliquer par leurs caractéristiques éco-éthologiques, la première étant plutôt grégaire et surtout en milieu bocager, la seconde plutôt solitaire et en milieu boisé, donc moins exposée.

CONCLUSION

L'hivernage en France des Grives mauvis est donc soumis, comme pour la Grive musicienne, à des variations importantes liées aux conditions météorologiques. Les vagues de froid affectent la distribution temporelle et la répartition régionale des populations au sein de l'aire d'hivernage. Ces variations devront donc être prises en considération dans l'optique d'une gestion des prélèvements en accord avec la survie des populations.

Cependant, plus que dans le cas de la Grive musicienne, ces modifications de l'hivernage des Grives mauvis lors des vagues de froid sont en accord avec leur caractère nomade et leur comportement migratoire particulier.

Apparemment plus sensibles aux conditions d'hivernage rigoureuses, les Grives mauvis semblent l'être également vis-à-vis de la chasse, ce qui doit être relié en partie à des différences écologiques et comportementales, mais peut être aussi à une différence de répartition régionale entre les deux espèces, au moins pendant les hivers froids. L'étude comparée des taux de survie

permettra peut-être de préciser les effets réels de ces différences entre la Grive mauvis et la Grive musicienne, ainsi qu'entre les populations de chaque espece, en fonction de leur région d'hivernage

REMERCIEMENTS

Mes remerciements s adressent à J. M. Pons, qui a bien voulu relire et critiquer une première version de cet article. Ce travail entre dans le cadre d'un programme de recherches de l'Office National de la Chasse sur les Turdidés, Alaudidés et Columbidés, en collaboration avec le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux

Annexe 1 : Les grandes vagues de froid en France de 1910 à 1987

Hiver :	1916-1917	de fin janvier à mi février
	1928-1929	de fin décembre à fin février
	1938-1939 :	de mi decembre à fin decembre
	1939-1940	de fin décembre à fin janvier, et du 10 février au 20 février
	soit	de fin décembre à fin février
	1940-1941	de mi decembre à mi janvier, et début février
	1941-1942	de mi decembre à mi mars.
	1944-1945	janvier
	1946-1947	de mi décembre à fin février
	1955-1956	février
	1962-1963	de debut novembre à mi mars
	1978-1979	de fin décembre à mi janvier
	1981-1982	de fin novembre à fin decembre, et de début janvier à fin janvier,
	soit	de fin novembre à fin janvier
	1984-1985	de début janvier à fin janvier
	1986-1987	de fin décembre à mi janvier

BIBLIOGRAPHIE

- BAILLIE (S R) 1984. *Contract n° 90/84 for a report on the movements of migratory birds in periods of severe cold weather.* A report from the Nature Conservancy Council to the Council of Europe. • BAILLIE (S R), CLARK (N A.) et OGILVIE (M A.) 1986 — *Cold weather movements of waterfowl and waders an analysis of ringing recoveries* A report from the British Trust for Ornithology to the Nature Conservancy Council in respect of certain work done under Contract n° HF3/03/192
- CLAESSENS (O.) 1988a. Migrations et hivernage en France des Grives musiciennes (*Turdus philomelos*) d'origine étrangère. *Gibier Faune Sauvage*, 5 359-388 • CLAESSENS (O) 1988b. — Effets des vagues de froid sur l'hivernage en France des Grives musiciennes (*Turdus philomelos*) étrangères *Alauda*, 56 (4) : 365-377 • CLAESSENS (O) 1990. — Hivernage et migration des Grives mauvis (*Turdus iliacus*) en France, d'après les reprises d'oiseaux bagués *Gibier Faune Sauvage*, 7 : 1-20
- DOBINSON (H M) et RICHARDS (A.J) 1964 — The effects of the severe winter of 1962/63 on birds in Britain. *British Birds*, 57 : 373-434 • DORST (J) 1956 — *Les migrations des oiseaux*. Payot, Paris (430 p)
- GARNIER (M) 1967. Climatologie de la France - Sélection de donnees statistiques *in* Mémorial de la Climatologie Nationale n° 50, Paris (294 p.)
- LACK (D.) 1960 — The influence of weather on passerine migration. A review *Auk*, 77 : 171-209
- MORK (K) 1974. — Ringmerkingsresultat for randventrost, *Turdus iliacus*, i Norge *Sterna*, 13 77-107
- RAEVEL (P) 1982. — Un exemple de réaction des oiseaux à une vague de froid. *Le Héron*, 4 : 87-102. • RAEVEL (P) 1985 — La mortalité des oiseaux dans le secteur du Cap Gris Nez à la suite de la vague de froid de janvier 1985 *Le Heron*, 3 : 44-48 • RIDGILL (S.) 1989. — *Cold weather movements of waterfowl in western Europe - A case study of hard weather movements of Teal.* An intermediary report undertaken at The Wildfowl Trust on the request of the International Waterfowl and Wetlands Research Bureau.• ROUX (F) 1957 — Les grands froids de février 1956 et leurs conséquences à l'égard de l'avifaune en France. *Oiseau et R F O* , 27 : 72-95
- SOVON 1987. — *Atlas van de Nederlandse Vogels* Arnhem (595 p.).• SERVICE TECHNIQUE DE L'OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE 1985. — Effet de la vague de froid de janvier 1985 sur les oiseaux migrateurs. *Bull mens O N C* , 89 : 17-20
- TICEHURST (N F) et HARTLEY (P H T) 1948 — Report on the effect of the severe winter of 1946-1947 on bird life. *British Birds*, 41 : 322-334.
- ZINK (G.) 1981. — *Der Zug europaischer Singvögel* Ein Atlas der beringter Vogel, vol 3

Olivier CLAESSENS
C R B P.O.
Muséum National d'Histoire Naturelle
55, rue Buffon, 75005 Paris

NOTES

2885 : Première nidification du Gobe-mouche à collier *Ficedula albicollis cf. semi torquata* en Algérie

Lors du stage annuel d'ornithologie forestière organisé par le Parc National du Djurdjura (25 au 31 mai 1990), l'un des responsables de l'encadrement (A. M.) a observé un gobe-mouche d'aspect semblable à un Gobe-mouche noir *Ficedula hypoleuca*, mais présentant un collier blanc très marqué. Le parc est situé à 130 km au sud-est d'Alger, sur le versant sud du massif du Djurdjura, à environ 1400 m d'altitude et l'idée de la présence d'un Gobe-mouche à collier *Ficedula a. albicollis* ou d'un Gobe-mouche à demi-collier *Ficedula a. semitorquata* ne nous a pas alors effleurés, leur reproduction n'ayant jamais été mentionnée en Afrique et plus particulièrement dans le Maghreb (Heim de Balsac & Mayaud 1962, Etchécopar & Hüe 1964, Ledant *et al.* 1981...).

C'est donc avec l'intention d'observer une éventuelle variante du Gobe-mouche noir qui nidifie en Algérie sous la forme *Ficedula hypoleuca speculigera*, que nous sommes retournés le 30 mai dans la vieille cédraie du Parc National.

Un premier gobe-mouche présentant une bande nucale très marquée au comportement territorial fortement prononcé, fut noté en train de faire des navettes incessantes entre trois vieux cèdres *Cedrus atlantica* qui constituaient probablement les limites de son territoire. Plus tard sur un parcours d'environ 800 mètres et en ne tenant compte que des oiseaux notés à proximité immédiate du sentier, nous avons dénombré 27 gobe-mouches mâles dont 9 Gobe-mouches « à collier ». Tous manifestaient un comportement territorial marqué, effectuant des allers et retours incessants entre les cavités de nidification et l'extérieur. De plus, une scène de nourrissage de deux jeunes par un mâle (hors du nid), apportait la preuve absolue que ces oiseaux se reproduisaient dans la région. Un individu mâle fut d'ailleurs capturé confirmant l'identification visuelle : *Ficedula albicollis*. Le collier blanc imparfait et la queue sombre, nous laissent dans l'incertitude quant à la sous-espèce en présence d'où l'appellation *Ficedula albicollis cf semitorquata* (cf photo).

La nidification du Gobe-mouche à collier en Afrique n'était pas connue jusqu'alors et l'espèce n'est habituellement observée dans le Maghreb (est de l'Algérie, Tunisie) qu'au cours de ses migrations prénuptiales et toujours en petits nombres (Heim de Balsac & Mayaud *loc. cit.*). Les sites de nidification les plus proches de la sous-espèce type se trouvent en Sicile et Italie septentrionale (Vaurie 1959).

Puisque le Gobe-mouche à collier était présent dans la cédraie du Djurdjura en cohabitation avec le Gobe-mouche noir, il nous a paru intéressant de voir ce qu'il en était dans les forêts de Chêne zéen *Quercus faginea* et Chêne liège *Quercus suber* des massifs de l'Edough et du Ghorra à 400 km plus à l'est, là où le Gobe-mouche noir était abondant.

De fait, les investigations effectuées dans la région d'Annaba, le 2 juin dans la subéraie de l'Edough à 850 m d'altitude (B. S.) et les 5 et 6 juin dans la zéenaie du Djebel Ghorra, à 1100 m d'altitude (S. B.), devaient révéler la présence du Gobe-mouche à collier mais avec toutefois une densité moindre que dans la cédraie du Djurdjura. Dans le massif de l'Ouarsenis enfin, une étudiante de l'Institut National Agronomique d'El Harrach (A. Fellous) nous a confirmé la nidification du Gobe-mouche à collier dans les cédraies de Theniet El-Had situées elles, à une centaine de kilomètres au sud-ouest d'Alger.





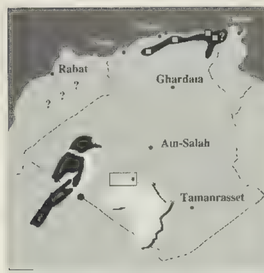


Fig. 1. — Carte de répartition maghrebine des Gobe-mouches noirs (aire noire) et à colliers (carrés blancs)
The Pied flycatcher's Ficedula hypoleuca speculigera *and Collared flycatcher's* Ficedula albicollis cf semitorquata *breeding areas*

Il est possible que l'ensemble de la population soit importante car nous nous sommes basés pour l'identification, uniquement sur le seul collier blanc et il nécessaire d'examiner l'étendue du blanc de la queue et des grandes couvertures pour assurer la détermination au delà de l'espèce

D'après ces premières données, il semblerait que le Gobe-mouche à collier se distribue entre la frontière algero-tunisienne et l'Ouarsenis dans les cédraies, les zeenaies et les suberaies d'altitude. En fait il faut maintenant le rechercher partout où le Gobe-mouche noir est présent, notamment dans les zeenaies du nord ouest tunisien et dans l'Atlas marocain

Devant ce constat, on ne peut s'empêcher de se demander comment une population nidificatrice d'une telle importance a pu passer inaperçue jusqu'à présent

La première hypothèse conduit à envisager une colonisation récente de l'espèce. Dans ce cas, la question se pose de savoir comment elle aurait colonisé une aire nouvelle aussi étendue avec des effectifs aussi importants, en un laps de temps aussi court, moins de 30 ans si l'on considère les inventaires de Heim de Balsac & Mayaud (*loc. cit.*), encore moins si l'on examine les travaux effectués depuis (Ledant *et al.* 1981)

La seconde hypothèse va dans le sens d'une installation ancienne de ce gobe-mouche. Il nous apparaît en effet très plausible que sa cohabitation étroite avec le Gobe-mouche noir, espèce plus abondante et très ressemblante (aspect, biologie, écologie) l'ait fait passer inaperçu jusqu'ici. Au printemps 1983, A. Moali avait déjà eu un contact fugace avec un oiseau dans la cédraie du Djurdjura qu'il avait pensé être un « Gobe-mouche à demi-collier ». Jugeant la nidification peu probable, aucune recherche n'avait alors été entreprise

Notre découverte soulève plusieurs points de biogéographie et d'écologie :

- quelle est dans le détail son aire de repartition en Afrique du Nord ?
- quels sont les milieux occupés ?
- comment se réalise la cohabitation avec le Gobe-mouche noir ?
- quel est le véritable statut du Gobe mouche noir ?

Enfin, une étude systématique poussée est indispensable à des fins de comparaisons de la population nord africaine de *Ficedula albicollis* avec celles d'Europe. Elle nous permettrait peut être sur la base d'éventuelles differences, de préciser s l'élargissement de son aire de distribution est récente ou pas. Des différence phénotypiques pourraient indiquer une séparation ancienne des populations, bien que la séparation génétique soit improbable, les différentes populations pouvant par exemple cohabiter en hivernage

REMERCIEMENTS

Nous exprimons nos plus vifs remerciements à K Gassi (Directeur du Parc National du Djurdjura) qui nous a autorisé à procéder à la capture d'un oiseau et à visiter quelques nids et à C. Ferry et Y Muller pour la confirmation de l'identification de l'espèce d'apres les photographies

BIBLIOGRAPHIE

• Etchecopar (R D) et Hüe (F) 1964. — *Les oiseaux du nord de l'Afrique*. Boubée & Cie. Ed., Paris, 606p. • Heim de Balsac (H.) et Mayaud (N) 1962. — *Les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique*. Lechevalier Ed. Paris, 486p. • Ledant (J.-P), Jacob (J.-P), Jacobs (P), Malher (F), Ochando (B) et Roché (J) 1981. — Mise à jour de l'avifaune algérienne. *Le Gerfaut*, 71 : 295-398 • Vaurie (Ch.) 1959. — *The Birds of the Palearctic Fauna, Order Passeriformes*. Witherby Limited London, 762 p

Aissa Moali
Université de Tizi-Ouzou
Laboratoire des Vertebres supérieurs
I N E.S de Biologie, Tizi-Ouzou - ALGÉRIE

Boudjema Samraoui et Slim Benyacoub
Université d'Annaba
Station biologique El-Mellah, Laboratoire d'Écologie. B P 12, Annaba - ALGÉRIE

2886 : Le Coucou-geai *Clamator glandarius* nicheur dans le sud marocain

Les 3 et 4 avril 1990, nous avons observé et photographié deux Coucous-geais juvéniles dans la plaine du Souss, à 28 km à l'ouest de Taroudannt. Les oiseaux parfaitement emplumés et volant déjà se tenaient toujours dans le même secteur, au bord de la route Agadir-Ouarzazate. Deux Pies bavardes *(Pica pica mauritanica)* les nourrissaient et alarmaient lorsque nous étions à proximité des jeunes coucous. L'observation a été effectuée dans un milieu ouvert, parcouru par du bétail. Des Arganiers *(Argania spinosa)* touffus d'environ 8 m côtoyaient des Eucalyptus de 2-3 m plantés en ligne. Entre les arbres et les arbustes clairsemés, le sol était recouvert d'un tapis de graminées. Dans cette même zone nous avons pu observer la Tourterelle des bois *(Streptopelia turtur)*, le Bulbul gris *(Pycnonotus barbatus)*, le Merle noir *(Turdus merula)*, la Fauvette passerinette *(Sylvia cantillans)*, la Fauvette grisette *(Sylvia communis)*, le Pouillot de Bonelli *(Phylloscopus bonelli)*, le Tchagra à tête noire *(Tchagra senegala)*, la Pie-grièche grise *(Lanius excubitor)*, la Pie-grièche à tête rousse *(Lanius senator)*, la Pie bavarde (deux familles) et le Moineau espagnol *(Passer hispaniolensis)*.

Le Coucou-geai hiverne en petit nombre au Maroc (Cramp *et al.*, 1985) mais n'a jamais été trouvé nicheur dans ce pays (Cramp *et al.*, et Hollom *et al.*, 1988). Il semble même que cette espèce ne se reproduise plus actuellement dans le nord-ouest de l'Afrique, les sites de nidification algériens et tunisiens paraissant avoir été désertés (Cramp *et al.*, et Hollom *et al.*).

La nichée de la vallée du Souss était très précoce, car la femelle a dû pondre en février ou au tout début de mars. Ces dates correspondent cependant aux premières nichées de *Pica pica mauritanica*. En Espagne et en Afrique du Nord, la reproduction du Coucou-geai débute ou débutait à mi-avril (Cramp *et al.*). Les conditions climatiques favorables régnant dans la plaine du Souss pourraient expliquer ce décalage. Cette nidification dans le sud marocain est difficile à interpréter, les œufs ayant été probablement été pondus par un oiseau en hivernage ou en migration prénuptiale.

BIBLIOGRAPHIE

• Cramp (S.) *et al.* 1985. — *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford.
• Hollom, (P. A. D.) *et al.* 1988. — *Birds of the Middle East and North Africa*. Poyser, Calton.

Lionel Maumary, Grand'Rue 8, CH-1095 Lutry
Hubert Duperrex, Jurigoz 17, CH-1000 Lausanne

Une photo de Coucou-geai Clamator glandarius *juvénile prise à Taroudannt est conservée à la Rédaction.*

2887 : Observations du Flamant rose *Phœnicopterus ruber* en Bulgarie

Les premières citations du Flamant rose en Bulgarie datent de la fin du siècle dernier (Allard 1864). Depuis cette espèce a été observée le plus souvent dans la région des salines de Bourgas qui sont situées sur la côte sud de la mer Noire (tableau I et fig. 1) mais il faut préciser que d'autres observations ont été réalisées au nord de la province de Dobroudja bulgare et en Roumanie dans le delta du Danube (Allard 1864) et aussi sur la côte nord de la mer Noire (Talpeanu & Paspaleva 1973).

Tableau I. — Liste des observations documentées de Flamants roses en Bulgarie

1883 Tchernomoretz, 1 individu, Christovich (1893)
1884 riv. Iskar (Vrajdebna), 4, Christovich (1893)
1912 Svichtov & Sofia (mars), 2, Wills (1913)
1932 v. Maritza (19 novembre), 6, Pateff (1950)
1959 Belene (24 septembre), 6, Paspaleva-Antonova (1961)
1962 Bourgas (décembre), 6, Bœv (1985)
1966 Lac d'Alepou (mai), 5, Nankinov & Darracchiev (1981)
1970 Bourgas (20 décembre), 1, Johnson & Biber (1971)
1981 Bourgas (28 mars et été), 1, Bœv (1985), Nankinov & Darracchiev (1981)
1981 Bourgas (3 et 29 septembre), 1 adulte, Vatev
1982 Bourgas (1er février), 1 adulte et 1 juvénile, Bœv (1985), Nankinov & Darracchiev (1981)
1982 Bourgas (1er octobre), 1 juvénile, Bœv (1985), Vatev & Simeonov
1986 Bourgas (15 octobre), 1 adulte + 1 juvénile, Vatev

Mes propres observations ont été réalisées à l'occasion d'études sur la migration des rapaces. J'ai ainsi eu la possibilité de noter à quatre reprises des flamants adultes et jeunes dans la région des salines de Bourgas et de Pomorie (lacs d'Atanassovsko et de Pomoriysko).

— Le 3 septembre 1981 un flamant adulte volait à une hauteur d'environ 30 m, à la tête d'un groupe de 18 Spatules blanches *Platalea leucorodia* au-dessus du lac de la partie ouest du lac d'Atanassovsko.

— Le 29 septembre de la même année, j'ai noté à nouveau un oiseau adulte au-dessus du lac de Pomoriysko, près de l'autoroute.

— L'année suivante (1er octobre 1982) en compagnie de P. Simeonov, un jeune oiseau était remarqué se nourrissant dans la partie nord-ouest du lac d'Atanassovsko, à une distance d'environ 35 m.

Le 15 octobre 1986 j'ai rencontré une fois encore des Flamants roses. Deux oiseaux (un adulte, suivi à 10 m par un jeune) volaient à 8h 30 dans la direction est-ouest, à une hauteur de 45 m au-dessus de la partie sud du lac d'Atanassovsko.

Ce lac est un biotope favorable pour cette espèce, car son niveau ne change presque pas et les différents bassins ont une salinité différente. La profondeur moyenne



Fig. 1 — Carte des observations de Flamant rose en Bulgarie (ronds noirs = observations isolées)

de la lagune est de 0,25 m et le maximum est de 0,80 m. On y a dénombré plus de 15 espèces d'invertébrés aquatiques, avec une prédominance d'*Artemia salina*.

Les Flamants roses sont observés en Bulgarie le plus souvent en automne et en hiver. Il s'agit probablement d'oiseaux adultes et de jeunes erratiques, venus des régions situées au sud du pays (Johnson 1989) et dont les déplacements sont peut-être liés à l'augmentation du nombre d'oiseaux fréquentant la partie nord est de la Grèce (Crivelli). Depuis 1962, le Flamant rose est protégé par la loi pour la protection de la Nature. Considéré comme espèce rare, il a été inscrit dans Le Livre rouge des espèces menacées de Bulgarie (Boev 1985).

BIBLIOGRAPHIE

ALLARD (C.) 1864. — *La Bulgarie orientale*. Paris, C. Diller, 296p. • BOEV (N.) 1985. — Flamant rose, *Phœnicopterus ruber*. *In* : *Red Data Book of Bulgaria*, vol. II Animals, Publishing House of the Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, 183p. • CHRISTOVICH (G.) 1893. — *Phœnicopterus roseus*. Flamant. *Nature*, 1 : 6-7. • CRIVELLI (A.J.) Newsletter du groupe de recherches sur les flamants N°3. • JOHNSON (A.) et (O.) BIBER 1971. — I.W.R.B. Goose-working group mission to eastern Europe, December 1970. Manuscript. Station Biologique de la Tour de Valat : 1-12. • JOHNSON (A.R.) 1989. — Movements of Greater flamingos (*Phœnicopterus ruber roseus*) in the Western Palearctic. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 44 : 75-94. • NANKINOV (D.) et (A.) DARACCHIEV 1981. — *Phœnicopterus roseus*, Pal. Université de Plovdiv « Paissi Hilendarski » *Travaux Scientifiques*, 19 : 209-210. • PATEFF (P.) 1950. — *Les Oiseaux de la Bulgarie*. BAN, Sofia, 360 p. • PASPALEVA ANTONOVA (M.) 1961. — *Exploration de l'ornithofaune de la côte bulgare du Danube*. Manuscrit, Institut de Zoologie, Académie bulgare des Sciences, 145 p. • TALPEANU (M.) et (M.) PASPALEVA 1973. — *Oiseaux du delta du Danube*. Bucuresti, Stiintifica, 289p. • WILLIS (H.) 1913. Spring Migrants in the Balkans. Winter Visitors to the Balkans. Residents. *Bull. Brit. Orn. Club* 31 : 92-96.

Dr Ilya Ts. VATEV
Chaire de Biologie Générale
Institut Medico-biologique
Académie de Médecine
Sofia 1431 - BULGARIE

AVERTISSEMENT

Publier dans cette revue [illegible] une simple liste d'observations [illegible] ornithologique [illegible] de l'Europe [illegible] mises à jour par les bulletins des associations régionales d'ornithologie.
Tel n'est pas le cas en Afrique de l'Ouest où il n'existe pas dans tous les pays une association ou une infrastructure de [illegible]

2888 : Notes sur la répartition des oiseaux du Niger (1[ère] partie)

Distributional data are given on 213 species recorded during wide-ranging journeys through Niger in August-September 1988 (rainy season) and November-December 1988 (dry season). Sightings of *Anas strepera* and *Aquila (rapax) nipalensis* were the first reports for Niger. Other noteworthy records include those for : *Aythya ferina, Aythya fuligula, Aquila wahlbergi, Francolinus coqui, Neotis nuba, Ardeotis arabs, Eupodotis ruficrista, Eupodotis senegalensis, Cursorius chalcopterus, Charadrius alexandrinus, Apus caffer, Merops apiaster, Picoides obsoletus, Calandrella dunni, Hirundo abyssinica, Œnanthe isabellina* and *Phylloscopus sibilatrix*.

INTRODUCTION

L'avifaune du Niger a recemment été analysée par Giraudoux *et al.* 1988. Néanmoins, la grande superficie du pays, les difficultés d'accès liées au réseau routier médiocre et enfin le petit nombre d'observateurs font qu'elle reste encore très incomplète.

Durant l'année 1988, nous avons visité le Niger au cours de la fin de la saison des pluies (fin août et début septembre) et durant la saison sèche (fin novembre et début décembre). A chacune des visites, nous avons traversé les principales zones de végétation du pays, depuis les déserts du Nord aux savanes arborées du Sud-Ouest. Nous avons noté 213 espèces d'oiseaux observées dans 255 localités.

Il nous semble utile de signaler les localités en raison de la pauvreté des informations publiées pour quelques régions, mais également parce que les données de beaucoup d'espèces complètent d'une façon significative celles publiées par Giraudoux *et al.* (1988). Les localités sont présentées par leurs coordonnées géographiques dans un souci de brièveté mais également pour faciliter la tâche de récolte des informations d'un éventuel futur atlas de la région.

MÉTHODES

Les observations ornithologiques furent obtenues dans 255 localités dont les coordonnées géographiques sont données ci-dessous. Les localités numérotées de 1 à 148 furent visitées entre le 23 août et le 3 septembre, depuis la frontière algérienne (Assamakka) en se dirigeant vers le sud par Arlit, Agadès, Tahoua, Birni-Nkonni, Dogondoutchi et Niamey, pour rentrer au Burkina Faso (près de Kantchari). Les localités numérotées de 149 à 255 furent visitées du 29 novembre au 10 décembre en arrivant du Bénin, pour traverser Gaya, Dosso, Dogondoutchi, Birni-Nkonni, Tahoua, Agadès et Arlit, et quitter le pays en direction de l'Algérie à Assamakka.

La liste des localités numérotées est donnée au tableau I (*cf.* 2[ème] partie) avec les zones écologiques d'après Giraudoux *et al.* (1988).

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES OBSERVÉES

* ***Pelecanus rufescens*** **Pélican roussâtre :** Zone 5 : 85 (c. 2).
* ***Nycticorax nycticorax*** **Bihoreau gris :** Zone 3 : 185 (c. 6).
* ***Ardeola ralloides*** **Héron crabier :** Zone 5 : 85 (3), 197 (1).
* ***Bubulcus ibis*** **Héron garde-bœufs :** Zone 1 : 149 ; Zone 2 : 43 ; Zone 3 : 9,* (c. 200), 93, 96, 105, 107, 108, 110 (21), 112 (c. 10), 128, 133, 134 (18), 176 (c. 450), 185 (c. 23) ; Zone 5 : 76, 77 (c. 25), 83* (c. 100), 85* (c. 300).
* ***Butorides striatus*** **Héron vert :** Zone 2 : 141 (1) ; Zone 3 : 110 (1), 112 (2) ; Zone 5 : 83 (1), 85 (2), 197 (1).
* ***Egretta garzetta*** **Aigrette garzette :** Zone 3 : 176 (4), 188 (c. 300) ; Zone 5 : 48 (4), 77 (3), 83* (c. 10), 196 (1), 197 (c. 5). La mention d'environ 300 ex. à la localité No 188 le 4 décembre concernait un groupe se tenant d'une façon compacte dans l'eau peu profonde d'une mare abritée par des arbres bas ; il s'agissait probablement de migrateurs.
* ***Egretta alba*** **Grande Aigrette :** Zone 5 : 197 (4).
* ***Ardea purpurea*** **Héron pourpré :** Zone 3 : 129 (15), 176 (1) ; Zone 5 : 85 (3).
* ***Ardea cinerea*** **Héron cendré :** Zone 1 : 150 (1) ; Zone 3 : 176 (3), 185 (1) ; Zone 5 : 85 (c. 8), 197 (3) ; Zone 6 : 246.
* ***Ardea melanocephala*** **Héron mélanocéphale :** Zone 3 : 91* (7 nids occupés), 176 (2).
* ***Scopus umbretta*** **Ombrette du Sénégal :** Zone 3 : 111 (1).
* ***Ciconia abdimii*** **Cigogne d'Abdim :** Zone 2 : 143 (3) ; Zone 3 : 92 (2), 93 (5), 105 (2), 112* (c. 9), 122* (2), 135 (5) ; Zone 5 : 52 (c. 49), 70 (12), 85 (c. 2.), 88 (1).
* ***Plegadis falcinellus*** **Ibis falcinelle :** Zone 3 : 176 (5) ; Zone 5 : 77 (12), 85 (1).
* ***Threskiornis æthiopica*** **Ibis sacré :** Zone 3 : 176 (c. 6) ; Zone 5 : 67 (1), 70 (1), 83 (.), 197 (9).
* ***Dendrocygna viduata*** **Dendrocygne veuf :** Zone 1 : 150 (c. 20) ; Zone 3 : 107 (5), 108 (3), 109 (2), 110 (c. 6), 112 (7), 176 (c. 200) ; Zone 5 : 83 (2), 197 (c. 8).
* ***Alopochen ægyptiacus*** **Oie d'Egypte :** Zone 5 : 196 (c. 20).
* ***Plectropterus gambensis*** **Plectroptère de Gambie :** Zone 5 : 77 (6), 85 (1).

* ***Sarkidiornis melanotos*** **Canard casqué** Zone 1 147 (1), Zone 3 107 (1), 110 (1), 112 (1), 176 (4), 185 (5)
* ***Anas strepera*** **Canard chipeau** Zone 3 176 (4 Apparemment jamais noté auparavant au Niger (Giraudoux *et al* 1988 ; visiteur occasionel en Afrique tropicale de l'Ouest (Burkina Faso, Nigeria, L. Tchad et Cameroun , Elgood 1981, Brown *et al* 1982)
* ***Anas acuta*** **Canard pilet** Zone 3 176 (4) , Zone 5 197 (3)
* ***Anas querquedula*** **Sarcelle d'été** Zone 3 176 c. 24).
* ***Anas clypeata*** **Canard souchet.** Zone 3 176 (1,
* ***Aythya ferina*** **Fuligule milouin** Zone 3 , 176 (2) Giraudoux *et al* (1988, p 25) signalent seulement deux mentions précédentes pour le Niger
* ***Aythya fuligula*** **Fuligule morillon** . Zone 3 · 176 (4) Giraudoux *et al* (1988, p 26) signalent une seule mention pour le Niger
* ***Elanus cæruleus*** **Élanion blanc.** Zone 3 89, 106, 107, 131, 168, 185, 187, 190
* ***Milvus migrans*** **Milan noir** , Zone 1 , 150, 151, 152 , Zone 3 , 90 (3), 103, 110, 121, 132, 134, 165, 176, 178, 189 Zone 5 42 (c. 64), 43 (9 , 44 (c 25 , 47 (1), 50 (c 300), 51 (10). 52 3), 56 (c. 25), 62 (1), 64 (c. 10), 77, 85 (c 8), 197
* ***Neophron percnopterus*** **Percnoptère d'Égypte** · Zone 5 : 54 (2), 228+ , Zone 6 7 (1
* ***Necrosyrtes monachus*** **Vautour charognard** · Zone 1 · 152 3), 158 (4) , Zone 2 140 (2) , Zone 3 : 98 (5). 101 (3), 105 (3), 112 (2), 123 (5) 131 (2 , 172 (1), 176 (c. 1), 181 (3), 191 (2), 193 (2) 195 (8).
* ***Gyps africanus*** **Vautour africain** , Zone 2 140 (2) , Zone 3 165 (1).
* ***Gyps rueppellii*** **Vautour de Rüppell** . Zone 1 , 151 (6) , Zone 5 44 (3), 208 (.
* ***Circætus gallicus*** **Circaète Jean-le-Blanc** Zone 5 204 (2,
* ***Circætus cinereus*** **Circaète brun** Zone 3 170 (1), 185 (1).
* ***Polyboroides typus*** **Serpentaire gymnogène** : Zone 3 , 1.3, 132, 176.
* ***Circus pygargus*** **Busard cendré** Zone 3 176 (3), 185 (1), 86 (1), 189 (1) · Zone 5 · 199 ? (1)
* ***Circus æruginosus*** **Busard des roseaux** : Zone 1 , 150 (.) , Zone 3 185 (1).
* ***Micronisus gabar*** **Autour gabar.** , Zone . 155 , Zone 3 105, 107 108 17.
* ***Melierax metabates*** **Autour-chanteur sombre** Zone 3 · 96. 187 ; Zone 5 , 74, 83, 214
* ***Accipiter badius*** **Épervier shikra** , Zone 2 14. , Zone 3 90, 97, 107, 108, 124, 128, 139+ , Zone 5 72, 77
* ***Butastur rufipennis*** **Buse des sauterelles** Zone 1 , 146 , Zone 3 89, 90, 95, 114, 131 , Zone 5 59, 62, 63, 66, 69, 70, 71, 77, 86. Plusieurs de ces mentions (durant la saison des pluies) concernent des localités situées beaucoup plus au nord que celles relevées auparavant au Niger (cf. Snow 1978, Brown *et al* 1982, Cheke *et al* 1985).
* ***Buteo auguralis*** **Buse d'Afrique** Zone 3 94, 105, 108, 115, 119, 13., 174, 183, 192 ?
* ***Aquila rapax*** **Aigle ravisseur** Zone 5 82 (.), 203 (1).
* ***Aquila (rapax) nipalensis*** **Aigle des steppes** ; Zone 3 173 (2). Il s'agit apparemment de la première mention de cette forme pour le Niger (*cf* Giraudoux *et al* 1988) et la plus occidentale pour l'Afrique. Les mentions précédentes dans la région concernaient le nord du Cameroun (Thiollay 1978 , *cf* Brown *et al* 1982, Les deux individus furent observés ensemble le 2 décembre , l'un d'eux fut très bien vu, perché et en vol - tous les caractères assurant la détermination furent relevés
* ***Aquila wahlbergi*** **Aigle de Wahlberg** : Zone 5 78 (1) Noté auparavant au Niger seulement à Park W (Giraudoux *et al* 1988, p. 34)
* ***Hieraætus pennatus*** **Aigle botté** : Zone 3 176 (1) , Zone 6 242 (1
* ***Falco tinnunculus*** **Crécerelle des clochers** Zone 3 · 167 (1), 168 ( ), 177 (1), 180? (1), 182? (1) , Zone 5 206 (.) 216? (1) , Zone 6 240 ? (1), 248 ? (2), 251 ? (1)
* ***Falco alopex*** **Faucon renard** Zone 5 58 (1). Notre unique observation (pendant la saison des pluies) est beaucoup plus au nord que la plupart des mentions signalées en Afrique de l'Ouest (*cf* Snow 1978, Elgood 1981, Brown *et al* 1982) Cependant Thiollay (1977) signale l'espèce « depuis Dogondoutchi et Filingué » jusqu'au Burkina Faso et y ajoute même une observation à Timia (Aïr, 18°07'N , 8°47'E.) le 25 mai
* ***Falco chicquera*** **Faucon chicquera** : Zone 1 · 154 1)
* ***Falco biarmicus*** **Faucon lanier** Zone 2 42 , Zone 3 123 85 , Zone 5 57, 197, 203 , Zone 6 3, 4, 17, 28
* ***Numida meleagris*** **Pintade sauvage** Zone 1 151* (c 15), 57 , Zone 3 168 4), 185 (c. 12,
* *Ptilopachus petrosus* **Poule de rocher.** · Zone 1 15. H (c 3), 159 (c 6) , Zone 3 120 c 4), 168 (2), 177 H
* *Francolinus coqui* **Francolin coqui** , Zone 1 , 159 (c 5) Les oiseaux furent observés de près, attirés par la diffusion d'un enregistrement de la voix d'oiseaux d Afrique du Sud par Len Gillard) Espèce non mentionnée par Giraudoux *et al* (1988), mais Snow (1978) évoque sa présence dans le sud ouest du pays
* *Francolinus bicalcaratus* **Francolin à double éperon** Zone 1 , 15. (c. 4), 159 H (2). : Zone 2 143 (c 4). Zone 3 168 (3), 177 ? H
* *Gallinula chloropus* **Poule d'eau** , Zone 3 76 (c 20), 185 (2,
* *Fulica atra* **Foulque macroule** · Zone 3 · 176 (7)
* *Neotis nuba* **Outarde nubienne** Zone 5 210 (2), 212 (Dans la perspective des menaces dues à la chasse qui affectent cette espèce et la suivante, il est intéressant de confirmer leur survie dans le centre du Niger Il existe plusieurs mentions récentes de *N nuba* au Niger (Fairon 1975, Newby *et al* 1987, Giraudoux *et al* , 1988, p. 44,

Faucon lanier *Lanner Falcon*



* *Ardeotis arabs* **Outarde arabe** Zone 5 , 217 (3) Zone 6 , 242 plus Quelques mentions récentes du Niger sont données par Koster & Grettenberger (1983), Cheke *et al* (1985) et enfin Giraudoux *et al* (1988, p. 43).
* *Eupodotis ruficrista* **Outarde houpette** Zone 1 , 151 H , 157 H , 159 (c. 8) Zone 2 143 H (c. 6) Zone 3 120 H , 130 H , 134 (c 6). 168 H (c 5). Les données de Snow (1978), Urban *et al* (1988) suggèrent que cette espece est très localisée en Afrique de l'Ouest les mentions du Niger étant localisées à l extrême sud-est Koster & Grettenberger (1983) l'ont noté à Park W dans l'extreme sud-ouest et Giraudoux *et al* (1988, p 44) ne donnent pas d'observations récentes. Cependant, pour notre part, nous avons obtenu de nombreuses données dans le sud-ouest du pays, ainsi qu'au Burkina Faso (Holyoak & Seddon 1989). A l'exception des cris sourds qui peuvent attirer l attention, cette espèce peut passer facilement inaperçue (*cf* Chappuis *et al* 1979)
* *Eupodotis senegalensis* **Outarde du Senegal** · Zone 5 67 (1). Cette observation d'un oiseau vu dans de bonnes conditions, durant la saison des pluies, a été effectuee beaucoup plus au nord des précédentes mentions de l'espèce au Niger (*cf* Snow 1978). Apparemment les seules données récentes au Niger proviennent de Park W (Koster & Grettenberger 1983, Giraudoux *et al* 1988 p 44), ce qui suggère que l espèce est en diminution notable et qu elle pourrait être desormais menacée.
* *Actophilornis africana* **Jacana à poitrine doree** , Zone 2 , 41 (1
* *Himantopus himantopus* **Echasse blanche** Zone 3 · 176 c. 20
* *Recurvirostra avosetta* Avocette élegante Zone 5 , 197 (7)
* *Burhinus capensis* **Œdicneme du tachard** · Zone 3 134 (1) Zone 5 64 2), 77 ?
* *Cursorius cursor* Courvite isabelle Zone 5 41 (2). 232 (2), 233 (.), 234 (4, Zone 6 250 (c .5). 252 (2). 253 (4,, 255 (2). Espece apparemment fréquente dans le centre et le nord du Niger où elle a été notée également par Cheke *et al* (1988, p 54), *cf* Snow (1978), Urban *et al* (1986)
* *Cursorius chalcopterus* Courvite à ailes violettes Zone 3 134 (1). La seule autre mention du Niger provient de Park W (Giraudoux *et al* 1988, p. 55)
* *Charadrius dubius* Petit Gravelot Zone 3 85 (2) Zone 5 · 85 (4), 197 (c 12).
* *Charadrius alexandrinus* Gravelot à collier interrompu · Zone 5 ; 197 (1). Giraudoux *et al* (1988, p. 48) signalent seulement deux autres mentions pour le Niger
* *Vanellus senegallus* **Vanneau du Senegal** Zone 3 : 133 (1), 176 (4).
* *Vanellus tectus* Vanneau coiffé · Zone 2 143 (4) , Zone 3 108 (3) Zone 5 59 (4), 67 (3)
* *Vanellus spinosus* Vanneau éperonné · Zone 5 85 (c 6)
* *Calidris minuta* Bécasseau minute Zone 3 185 (1) · Zone 5 85 (c 6), 197 (c 25)
* *Calidris ferruginea* Bécasseau cocorli Zone 5 197 (.)
* *Philomachus pugnax* Chevalier combattant Zone 3 , 133 (1), 176 (8) Zone 5 46 (c. 30), 47 (1), 85 c. 15), 197 (c. 20) Zone 6 17 (3), 33 (2,
* *Tringa stagnatilis* Chevalier stagnatile , Zone 3 97 (3
* *Tringa nebularia* Chevalier aboyeur Zone 3 · 90 (1 H), 97 1) Zone 5 · 85 (2), 197 (c 2)
* *Tringa ochropus* Chevalier culblanc , Zone 3 97 (1), 185 c. 16) Zone 5 77 (2) · Zone 6 7 (.).
* *Tringa glareola* Chevalier sylvain Zone 3 , 1.2 (10, 133 (1) Zone 5 83 (1) Zone 6 , 30 (1)

Ganga tacheté *Spotted Sandgrouse*



* *Actitis hypoleucos* Chevalier guignette Zone 5 83 (.), 85 (1), 197 (4) Zone 6 7 (2), 13 (1).
* *Larus ridibundus* Mouette rieuse Zone 3 176 (3)
* *Chlidonias hybrida* Guifette moustac , Zone 5 85 (2)
* *Pterocles exustus* **Ganga à ventre brun** Zone 3 : 177 (c 34), 189 H Zone 5 , 40 (2,, 49 (1), 64 H , 237 (c 46, Zone 6 16 (c 24,, 17 (c. 45), 19 (c. 4), 20•, 31 (c.18), 34 1), 238 (2), 239 H , 24) (2).
* *Pterocles senegallus* **Ganga tacheté** Zone 5 41 (2), 45 (.), 53 (4), 219 (c 40), 237 (2) Zone 6 , 1 (c. 12), 16 (4,, 17 2). 238 (4), 239 H , 244 (c 30), 248 H (1)
* *Treron waalia* Pigeon vert waalia Zone 1 , 15. (3).
* *Turtur abyssinicus* Tourterelle d'Abyssinie Zone 1 , 150 ? H , 151, 157 Zone 2 · 143 ? Zone 3 , 120, 128, 130*, 134 H , 136, 166, 171, 177 ?, 184, 185
* *Œna capensis* **Tourterelle à masque de fer** : Zone 1 : 157 (c. 20) Zone 3 93, 96. 107, 120, 128, 166 (c 30), 168, 169, 170, 171 (c. 100), 173, 177, 184 (c 30), 185 , Zone 5 57, 62, 64, 72, 73*, 77, 83, 85, 197, 200, 209, 211, 213, 215 Zone 6 19, 22, 24, 29, 31, 239, 240
* *Columba guinea* **Pigeon de Guinée** Zone 3 , 90 (5), 91 (2). 93 (1), 112 (3), 122 (4), 176 (4) · Zone 5 · 75 (3),
* *Columba livia* **Pigeon biset** Zone 5 38 (c ..), 236 (3) · Zone 6 · 5 (4
* *Streptopelia decipiens* **Tourterelle pleureuse** Zone 3 : 185 (c 8
* *Streptopelia vinacea* Tourterelle vineuse Zone 1 , 151, 157, 159 (c 15) ; Zone 2 : 143 ; Zone 3 , 105, 107, 108, 110, 112, 120, 134, 166, 168, 169, 171 (c 200), 176, 177, 185
* *Streptopelia roseogrisea* **Tourterelle rieuse** Zone 3 93, 189 · Zone 5 , 59, 60, 62, 72, 77, 83, 85, 200, 2.1, 215, 219*, 237 · Zone 6 : 10, 14, 19, 20, 22, 28, 29, 31, 239 (c 40), 240
* *Streptopelia turtur* **Tourterelle des bois** Zone 3 : 185 (c. 15
* *Streptopelia senegalensis* **Tourterelle maillee** Zone 1 : 149, 157 159 Zone 2 141, 143 Zone 3 90, 93, 96, 105, 107, 108, 110, 112, 113, 166, 168. 171 (c 30), 177 H , 184, 185 Zone 5 · 64 H , 77*, 83, 85. 209, 211, 2 3, 2.5 , Zone 6 29, 31, 239

David T Holyoak et Mary B Seddon

Department of Zoology

National Museum of Wales, Cathays park

Cardiff CF1 3NP GRANDE BRETAGNE

2889 : Premières données sur le régime alimentaire du Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla* en période de reproduction

INTRODUCTION

Si le régime alimentaire du Grimpereau des bois *Certhia familiaris* est relativement bien connu lors de sa période de reproduction (Kuitunen & Tormälä 1983, Kuitunen 1987 et 1989), il n'en est pas de même pour le Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla* qui n'a fait l'objet que d'un très faible nombre de publications. En effet, depuis Madon (1930) qui a fait la synthèse des connaissances de son époque (51 analyses d'estomacs), plus aucune étude spécifique ne semble avoir été réalisée sur ce sujet. Madon (1913) avait noté « *La proie apportée aux jeunes est relativement volumineuse, très visible à cinq ou six mètres de distance* ». La nidification abondante et régulière, dans certaines régions, du Grimpereau des jardins en nichoir artificiel et la grande facilité pour photographier ces oiseaux lors des nourrissages, nous ont incité à étudier leur régime alimentaire.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Le secteur étudié est situé à Solliès-Ville près de Toulon (Var), à une dizaine de kilomètres de la côte méditerranéenne. La parcelle d'étude est une forêt mixte (Chêne vert *Quercus ilex* et Pin d'Alep *Pinus halepensis* avec quelques Chênes pubescents *Quercus pubescens*) âgée d'une trentaine d'années, sur substrat calcaire. Quelques espèces végétales dominantes marquent fortement la physionomie de la strate arbustive, ce sont le Chêne kermès *Quercus coccifera*, la Viorne tin *Viburnum tinus*, le Filaire *Phyllerea latifolia* et le Nerprun alaterne *Rhamnus alaternus*. La strate herbacée est pratiquement inexistante. Les nichoirs qui ont été utilisés sont des branches mortes de Chêne liège *Quercus suber* dont le bois a pourri et dont il ne reste que l'écorce (liège de 0,5 cm à 2 cm d'épaisseur). Leurs dimensions extérieures sont d'environ 25 cm de hauteur pour un diamètre extérieur de 12 cm, le trou d'envol a un diamètre de 30 mm.

La méthode utilisée est de loin la moins traumatisante pour les oiseaux puisqu'elle consiste à prendre des photographies « plein cadre » des adultes en train de nourrir, lors de leur ascension sur le tronc en direction du nichoir.

La grande régularité du trajet permet de mettre l'appareil sur pied et de travailler en télécommande avec une focale de 200 mm, l'opérateur étant situé à une quinzaine de mètres du nichoir et l'appareil photographique à deux mètres environ. Cette méthode a permis de réaliser environ 195 diapositives (dont 123 utilisables) sur le régime alimentaire de quatre couples différents lors de trois saisons de reproduction consécutives (1987-1988-1989). La reconnaissance des insectes a été réalisée par l'un d'entre nous (Ph.P.) par projection des diapositives sur grand écran. Cela nous a permis la détermination de 134 proies différentes lors de 108 apports différents (15 apports n'ont pu être identifiés). Malgré le fort grossissement dû à la projection, les proies trop petites ou trop abîmées, peuvent passer inaperçues ou ne pas être identifiables elles sont donc sous estimées sans que l'on puisse en apprécier la proportion.

RÉSULTATS

L'analyse des données de Solliès-Ville nous permet de constater que quatre types de proies dominent largement dans le régime alimentaire du Grimpereau des jardins en période de nourrissage de jeunes : ce sont par ordre d'importance : les Chenilles (26,9 %), les Araignées (21,6 %), les Opilions (18,6 %) et les Tipules

	Grimpereau des bois Kuitunen & Tormälä 1983		Grimpereau des jardins (Madon 1930)		Grimpereau des jardins (Solliès Ville)	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Mollusques	[illegible]	0	7	[illegible]	[illegible]	0
Cloportes	0	0	9	3,6	0	0
Myriapodes	0	0	7	2,8	0	0
Ixodes	0	0	1	0.4	0	0
Opilions	2	0,7	0	0	25	18,6
Araignées	72	24	67	26,6	29	21, 6
Lepidoptères						
(Imagos)	2	0,7	1	0,4	8	6
(Chenilles)	18	6	50	19,9	36	26,9
(Chrysalides)	0	0	1	0.4	1	0 7
Diptères						
indéterminés	118	39,5	2	4,8	1	0,7
Muscidae	3	1	0	0	1	0,7
Tipules	2	0,7	0	0	17	12.7
Hymenoptères						
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Formicidae						
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
Blattes	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
Névroptères						
(*Raphidia*)	0	0	1	0,4	4	3
Hétéroptères	8	2,7	3	1,2	0	0
Homoptères	62	20.7	1	0,4	0	0
Forficules	0	0	9	3,6	0	0
Éphéméroptères	0	0	1	0,4	0	0
Coléoptères						
(Larves)	1	0,3	0	0	0	0
indéterminés	4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ténébrionides						
[illegible]	0	[illegible]	0	0	[illegible]	[illegible]
Graines	3	1	12	4	0	0

(12,7 %). Ces quatre types d'arthropodes totalisent à eux seuls près de 80 % des proies identifiées.
En ce qui concerne les Araignées, nos résultats sont tout à fait comparables à ceux de Madon (1930) sur le Grimpereau des jardins et à ceux de Kuitunen & Tormala (1983) sur le Grimpereau des bois, soit entre 20 et 25 % des proies.
En ce qui concerne les Chenilles, le pourcentage à Solliès-Ville (26,9 %) est assez proche de celui trouvé par Madon (19,9 %) et très éloigné de celui de Kuitunen et Tormala en Finlande 16 %).
L'originalité du régime alimentaire des grimpereaux étudiés à Solliès-Ville est l'abondance des Opilions (18,6 %) et des Tipules (12,7 %), ces deux proies étant en nombre tout à fait négligeable dans les études précitées. Nos observations ayant été réalisées sur trois années consécutives et sur quatre couples différents, il est fort probable qu'elles correspondent à une réalité biologique (abondance de ces proies entre les écorces crevassées des Pins d'Alep) et non pas à une spécialisation alimentaire individuelle ou à une abondance momentanée de ces espèces.

DISCUSSION ET CONCLUSION

La méthode d'étude que nous avons utilisée est très différente de celles des auteurs que nous avons cités. Madon a analysé les restes en partie digérés des contenus stomacaux d'oiseaux tués d'un coup de fusil (selon les méthodes employées à cette époque), cette méthode permet la mise en évidence de particules alimentaires très petites ou de détermination délicate (Ixodes, graines de graminées) par contre il semblerait que les Araignées, de digestion très rapide, aient été d'identification difficile (d'où peut-être la confusion entre Araignées et Opilions). De plus les contenus stomacaux ont été collectés toute l'année. La méthode employée par Kuitunen & Tormalä est de loin la plus fiable : l'adulte est capturé dans un sac plastique lors de son entrée dans le nichoir et ce sont les proies tenues dans le bec qu'il rejette qui seront analysées. Il est évident que cette méthode doit créer un stress important à l'oiseau qui nourrit mais c'est celle qui permet la meilleure identification de toutes les proies, même les plus petites, sans que se posent les problèmes causés par un début de digestion. Par cette méthode, les auteurs finlandais ont pu déterminer 299 proies dans 31 régurgitats (soit une moyenne de 9,6 proies par apport) alors que par notre méthode photographique nous n'avons pu déterminer que 134 proies lors de 123 apports (soit une moyenne de 1,08 proies par apport). Comparée à l'étude finlandaise on peut considérer que la méthode photographique sous-estime très probablement et de manière très importante, les proies de petite ou de très petite taille. Cela est confirmé par le fait que l'on voit souvent l'oiseau avec une « bouillie » informe dans le bec. Par contre nous avons pu identifier facilement et dans presque tous les nourrissages les proies de plus grande taille qui constituent en fait l'essentiel de la biomasse apportée aux jeunes durant l'élevage. Nous pensons, en conséquence que cette méthode, facile à mettre en oeuvre et non traumatisante pour l'oiseau peut donner une bonne idée des types de proies qui constituent l'essentiel de la biomasse apportée au nid par le Grimpereau des jardins pendant l'élevage des jeunes.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Paul Isenmann, qui nous a incité à publier ces notes et qui a bien voulu relire le manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

• KUITUNEN (M.) 1987. — Seasonal an geographical variation in the clutch size of the Common treecreeper *Certhia familiaris*. *Ornis fennica*, 64 : 125-136. • KUITUNEN (M.) 1989. — Food supply an reproduction in Common treecreeper (*Certhia familiaris*). *Ann. Zool. fennici*, 26 : 25-33. • KUITUNEN (M.) et TORMALA (T.) 1983. — The food of Treecreeper *Certhia familiaris* nesting in southern Finland. *Ornis fennica*, 60 : 42 - 44. • MADON (P.) 1913. Nidification anormale du Grimpereau brachydactyle. *Annales de la Soc. Hist. Nat. de Toulon* 1 et 2. • MADON (P.) 1930. — Pics, Grimpereaux, Sittelles, Huppes, leur régime. *Alauda*, 2 : 206-240.

Philippe ORSINI et Philippe PONEL
Muséum d'Histoire Naturelle
113, Bd. du Maréchal Leclerc
83000 Toulon

2890 : Sur la nidification ancienne du Héron crabier *Ardeola ralloides* dans les marais de la Somme

René de Naurois observe le 20 mai 1950 dans les marais de la Somme, non loin de Péronne, un couple de Hérons crabiers qui s'éloigne à son arrivée d'un petit saule sur lequel était bâti un nid. Cet arbre était situé à la limite de la terre ferme et le nid (fait de brindilles), édifié à 4 m de hauteur contenait 4 œufs chauds et fraîchement pondus, dont les caractéristiques permettent une identification certaine de ce héron. Trois de ces œufs sont conservés en collection.
La reproduction du Héron crabier à cette latitude revêt un caractère exceptionnel puisque les cinq autres sites

français connus se situent en Dombes (Lebreton, 1977), en Camargue (Blondel & Isenmann, 1981), dans le Toulousain (Bousquet, 1984), en Béarn (1990) et jusqu'à la fin du XIXe siècle au lac de Grand Lieu, une tentative de nidification ayant eu lieu en 1981 (Marion L. et P. 1982).
Par ailleurs, des observations concernant le plus souvent des individus isolés ont été mentionnés dans le nord du pays notamment dans le Val d'Oise (Etienne, 1978) et dans l'Orne (Letacq, 1904).
Notons enfin qu'en Ukraine (U.R.S.S.), dans la région de Kiev (Cramp & Simmons 1977), l'espèce nidifie à la latitude de 50°N, identique à celle de Péronne.

• BLONDEL (J.) et ISENMANN (P.) 1981. — *Les Oiseaux de Camargue*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel. • BOUSQUET (J.-F.) 1984. — Données régionales *A.R.O.M.P.*, 8 : 56-71. • ETIENNE (J.-F.) 1978. — Synthèse des observations du 1er avril au 15 août 1977. *L'Epeiche*, 6 : 7-26. • LEBRETON (P.) 1977. — *Atlas Rhône Alpes des oiseaux nicheurs*. C.R.D.P., Lyon. • LETACQ (A.L.) 1904. — Liste de quelques oiseaux observés aux environs de Bellême (Orne). *Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen*, 39 : 153-154. • MARION (L.) et (P.) 1982. — Le Héron crabier *Ardeola ralloides* a-t-il niché en 1981 au lac de Grand Lieu ? Mise au point du statut de l'espèce en France au XXe siècle. *Oiseau et R.F.O.*, 52 : 335-346. • VILLERS (P.) 1990. — La balade des nicheurs gris. *Oiseau Magazine* 21 : 50-51.

Jean-François DEJONGHE S.E.O. - M.N.H.N.
Laboratoire d'Écologie Générale - 91800 Brunoy
Jacques PERRIN de BRICHAMBAUT,
23, rue d'Anjou - 75008 Paris

2891 : La Grive litorne *Turdus pilaris* nidificatrice en étage alpin

Le 11 juillet 1990, lors d'un inventaire ornithologique au Col du Petit Saint-Bernard (Savoie, frontière italienne), un couple de Grives litornes *Turdus pilaris* est observé nourrissant ses jeunes et picorant dans les pelouses rases et même sur les rochers. Les autres passereaux de cette station étaient le Pipit spioncelle *Anthus spinoletta*, le Traquet motteux *Œnanthe œnanthe* et l'Accenteur alpin *Prunella collaris*. Le nid se situait sur un rocher à une vingtaine de mètres d'un torrent, à 1,20 m du sol. Avec une altitude de 2130 mètres et à plus d'un kilomètre des arbustes les plus proches (Aulnes verts *Alnus viridis* et petits Epicéas *Picea abies*), ce couple se trouvait en plein étage alpin. La présence de gros blocs rocheux a pu encourager cette nidification (plusieurs cas connus : Isenmann 1986, Avrillier comm. pers.), de même que l'ambiance humide induite par le torrent. Cet habitat alpin met en relief le caractère pionnier de la Grive litorne, plus que l'altitude elle même (colonie de quelques couples connue en aulnaie à 2100 m au Mont Cenis, Tournier comm. pers. ; nid à 2050 m en Maurienne, Isenmann 1986). Ce cas demeure à notre connaissance marginal, mais il n'est pas sans signification. En effet il dénote un affranchissement total de l'espèce envers les strates arborées, ce qui lui ouvrirait des perspectives d'expansion non négligeables.

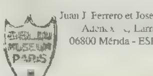
BIBLIOGRAPHIE

• ISENMANN (P.) 1986. — Le point sur la nidification de la Grive litorne (*Turdus pilaris*) en 1984-85 en France. *Alauda*, 54 : 100-106.

A. MIQUET
Université de Savoie, Biologie,
B.P. 1104, 73011 Chambéry Cedex

2892 : Deux cas de nidification de la Cigogne noire *Ciconia nigra* sur des constructions en Espagne

Alors que la Cigogne noire *Ciconia nigra* construit généralement son nid sur des arbres, deux nids ont été récemment trouvés sur des constructions en deux points très éloignés de l'Extrémadure (sud-ouest de l'Espagne).
Le premier nid, situé au nord de la province de Cacérès a été construit en 1987 sur la corniche latérale d'un aqueduc servant à l'irrigation, à 15 m de hauteur. Le milieu environnant est formé de cultures irriguées et dans une moindre mesure de pâturages parsemés de Chênes verts *Quercus rotundifolia* et d'un genêt *Retama sphaerocarpa*. Les cigognes se nourrissaient dans les fossés de drainage et dans les ruisseaux traversant les zones cultivées.
Trois cigogneaux ont pris l'envol en 1987, tandis qu'en 1988 ce site a été abandonné.
Le second nid, découvert au sud de la province de Badajoz, a été installé en mars 1988 sur le mur d'un chalet en ruine à 6 m du sol, au milieu d'un paysage collinéen occupé par des chênaies ouvertes à *Quercus rotundifolia*. Le bâtiment domine deux rivières utilisées par les oiseaux pour se nourrir. Le couple a élevé 4 jeunes en 1988. En 1989, ce nid a été réoccupé, mais la reproduction a échoué, peut être à cause de la présence très proche d'un affût installé par des photographes inconscients.



Juan J. Ferrero et José A. Romá
Adelfas [illegible], Larra, 44
06800 Mérida - ESPAGNE

Alauda 59 (1) 1991 61-63

BIBLIOGRAPHIE

par Jean-Marc THIOLLAY

OUVRAGES GÉNÉRAUX

BENYUS (J.-M.) 1989 — *The field guide to Wildlife habitats of the Western United States.* 336 p. ill., Simon & Schuster, New-York — Description attractive des 18 grands types de milieux naturels de l'ouest des États-Unis, de façon simple, illustrée, mais précise et détaillée. Les plantes et animaux caractéristiques, dont beaucoup d'oiseaux, sont présentés en 1-2 pages de texte. Bonne introduction pour le voyageur se rendant à l'ouest du Mississippi.
Un guide identique par le même auteur est paru simultanément pour l'est des États-Unis.

BOULDOIRE (J.-L.) 1989 — *Demain la chasse ?* 235 p., 14 pl. h.-t. color. Sang de la Terre, La Manufacture, Paris.— Plaidoyer pour le maintien d'une activité dont chacun sait à quel point elle nuit à certaines populations d'oiseaux et à quel point elle est loin de correspondre au tableau idyllique dont rêve l'auteur. J.-M. T.

CAMPBELL (R. C.) 1989 — *Statistics for biologists.* Third edition, XVIII+ 446 p. ill., Cambridge University Press, Cambridge.— Aucune étude d'écologie ne se conçoit plus sans tests statistiques. Les manuels de statistique sont nombreux et pour tous les niveaux. Celui-ci, dans la catégorie « débutants », a fait la preuve de son caractère didactique et de sa simplicité d'utilisation, détaillant chaque exemple, pas à pas, aussi complètement que possible. Les raisons des différentes démarches sont également bien exposées. Enfin cette dernière édition introduit le lecteur au maniement des programmes d'ordinateur les plus simples et les plus classiques.

JI (Z.), GUANG MEI (Z.), HUADONG (W.) et JIALIN (X.) 1990.— *The natural history of China.* 224 p. ill., Collins, Londres — C'est le premier ouvrage qui présente l'ensemble des grands milieux et des richesses naturelles de la Chine. La faune, et notamment les oiseaux, tiennent une grande place dans cette présentation richement illustrée (dont 6 espèces d'oiseaux photographiées pour la première fois). C'est un bon résumé de l'écologie de ce pays peu connu, plus grand et plus diversifié que l'Europe. A ne pas manquer, d'autant que le prix est très modeste.

KINGDON (J.) 1990.— *Island Africa.* 287 p. ill., Collins, Londres. Le titre anodin de ce livre cache hélas son intérêt et la richesse de sa documentation. Même son sous-titre (The evolution of Africa's rare animals and plants) n'en dévoile qu'une partie. C'est en fait un tableau très fouillé de l'écologie de toutes les régions d'Afrique remarquables par leur endémisme, leur caractère insulaire ou de relique. L'auteur en décrit l'histoire, l'évolution, la faune et la flore actuelles ou récemment éteintes de façon très vivante. Il explique surtout pourquoi et comment des communautés ont évolué et produit tant d'espèces particulières. Tous les groupes animaux et végétaux y sont traités bien qu'une large place soit donnée aux mammifères et aux oiseaux, aussi bien dans le texte que dans les nombreuses illustrations dont 36 belles planches couleur. L'ensemble dresse finalement un bon tableau de l'évolution des paysages, des faunes et des flores de l'Afrique noire dans un style très vivant. Un dernier chapitre traite de la conservation, en relation particulièrement avec les zones d'endémisme et l'aspect insulaire des parcs et réserves. A recommander à tout naturaliste ou écologiste.

MERLET (F.) 1989 - *France sauvage.* 268 p. ill., Sang de la Terre, La Manufacture, Paris.— Collection de photos, accompagnées d'un texte poétique retraçant l'itinéraire d'un de nos plus anciens photographes animaliers. Témoignage de ce que furent quelques-unes de nos régions françaises il n'y a pourtant pas si longtemps.

PFEFFER (P.) 1990.— *Bivouacs à Bornéo.* 203 p. ill., 16 photos noir h.-t., Arthaud, Paris.— Tribulations d'un naturaliste, collecteur du Muséum, Paris, dans les forêts de l'actuel Kalimantan au cours des années cinquante, ou l'évocation d'un monde à jamais révolu.

WHITE (G.C.) et GARROT (R.A.) 1990.— *Analysis of wildlife radio-tracking data.* XIII+ 383 p. ill. Academic Press, San Diego — Plusieurs ouvrages ont dé à traité essentiellement des techniques de radio tracking (marquage, matériel...), mais celui-ci est le premier qui envisage complètement et uniquement l'analyse des données obtenues sur le terrain : mesures de la localisation des animaux, de leurs mouvements, du territoire, de l'habitat exploité, du taux de survie et de la taille des populations. Tous les modes de calculs sont développés

et illustrés d'exemples avec de plus des programmes d'ordinateur et de nombreuses références. Synthèse indispensable à tous les utilisateurs de cette technique maintenant si répandue en ornithologie.

WHITMORE (T. C.) 1990. *An introduction to tropical rain forests*. XII+ 226 p. ill., Clarendon Press, Oxford. La richesse et le déclin rapide des forêts tropicales en font un objectif majeur des recherches écologiques actuelles qu'il n'est plus possible d'ignorer. Les synthèses présentant la structure, le fonctionnement et les problèmes de conservation des forêts tropicales sont nombreuses, depuis l'ouvrage pionnier de Richards (Cambridge University Press, 1952) jusqu'aux volumes 14 A et B d'Ecosystems of the World (Elsevier 1983 et 1989) en passant par ceux du Symposium de Leeds édités par Chadwick et Sutton (1983 et 1984), celui de Longman et Jenik (Longman 1987) ou celui édité par Holm-Nielsen *et al.* (Academic Press 1989). Mais c'est celui de Jacobs (Springer Verlag 1988) qui me semble le plus comparable à celui de Whitmore, le plus complet et le plus recommandable à un scientifique sérieux désirant s'initier à ces écosystèmes complexes. Néanmoins l'ouvrage de Whitmore répond bien à son objectif de présentation à un large public non spécialisé. Il a cependant les mêmes biais que la plupart de ses prédécesseurs, mais plus accentués encore, en faveur de la botanique et des forêts asiatiques. Ceci reflète la formation de l'auteur et l'avancement des recherches. Toutefois les références les plus récentes sont prises en compte et un tableau assez équilibré est dressé de l'évolution actuelle de ces milieux, de leurs rapports passés et actuels avec l'Homme, de l'importance des perturbations, des techniques d'exploitation, de sylviculture ou d'agroforesterie et des problèmes de conservation.

BIOLOGIE - ÉCOLOGIE

VAN DEN ELZEN (R.), SCHUCHMANN (K.L.) et SCHMIDT-KOENIG (K.) eds. 1990. — *Current topics in avian biology*. VIII+403 p. ill. Proceedings of the International Centennial Meeting of the Deutsche Ornithologen-Gesellschaft-Verlag der DOG.- 53 communications regroupées en 17 chapitres couvrant la plupart des thèmes de l'ornithologie moderne constituent ce volume marquant le centenaire de la Société Ornithologique Allemande. Les sujets sont variés et toujours intéressants pour les ornithologues français puisque le plupart des études concernent des espèces et des milieux qui nous sont familiers. A noter les résultats du suivi d'abondance des espèces « communes » montrant l'appauvrissement de l'avifaune des campagnes allemandes en raison de l'intensification de l'agriculture.

WESTERN (D.) et PEARL (M.) 1989. – *Conservation for the Twenty first Century*. XXV+365 p. ill., Oxford University Press, New York. - Il est peu question d'oiseaux dans ce livre, mais tout ornithologiste, qui doit aujourd'hui s'engager dans la conservation, doit aussi lire ces synthèses de tous les grands problèmes qui conditionnent son avenir. En 33 chapitres, oeuvre de 32 spécialistes parmi les plus connus, les aspects les plus divers de la conservation sont abordés : de la génétique à l'écologie des populations, du développement des parcs nationaux, à l'évolution des zoos, à l'utilisation des media et aux aspects philosophiques. Ils discutent les raisons profondes et les modalités des changements actuels ainsi que les moyens d'y remédier (identification des menaces, sensibilisation du public, élaboration de réponses pratiques originales). Ce livre cherche surtout à souligner nos méconnaissances dans le domaine des sciences de la conservation et à tracer un programme d'action pour les prochaines décennies. Il est une bonne base de références et surtout de réflexion pour tous ceux que concerne le maintien de la diversité biologique sur notre planète.

WIENS (K.A.) 1989. — *The ecology of bird communities*. Vol. 1 : IX+ 539 p. ill. Vol. 2 : XII+ 316 p. ill.- Cambridge University Press, Cambridge. — Voilà un ouvrage qui restera une référence de base sur l'écologie des peuplements d'oiseaux, l'une des principales disciplines de l'ornithologie et celle qui probablement touche à toutes les autres. Le premier volume est une longue synthèse de tous les aspects de l'écologie des communautés : patterns de richesse, abondance, densité, structure, guilde, niche, distribution, écomorphologie, utilisation de ressources, convergence, bioénergétique... Toutes les études les plus marquantes, du moins celles publiées en anglais, sont longuement présentées puis discutées voire critiquées. L'auteur insiste particulièrement sur l'évolution historique des idées, des méthodes et du traitement des résultats puis sur les aspects ou hypothèses qui n'ont pas été pris en compte et qui pourraient modifier beaucoup les conclusions. Cette seule revue d'ensemble des travaux menés jusqu'ici, synthétique, historique et critique, sera d'une grande utilité à la majorité des ornithologues qui n'ont pu maîtriser complètement une littérature trop vaste. Le second volume passe en revue les processus de fonctionnement des communautés : compétition, réactions spécifiques, prédation, parasitisme, mutualisme, perturbations, hasard, histoire, variabilité temporelle et spatiale, problèmes d'échelle... Comme précédemment l'auteur cite et souvent développe un grand nombre d'exemples qui sont ensuite discutés et critiqués si besoin est. Ne voulant pas rester sur une mise en question systématique de toutes les théories et dogmes de l'écologie des communautés, il propose finalement non pas une nouvelle théorie ou synthèse mais un ensemble de conseils, de mises en garde et de directions de recherche, en 18 points, qui pourraient utilement guider

une nouvelle génération d'écologistes moins obnubilés que leurs prédécesseurs par les principes macarthuriens. L'analyse critique de l'acquis des dernières décennies, que constituent ces deux volumes, sera une base précieuse pour ce nouveau départ.

MIGRATION

Kerlinger (P.) 1989. — *Flight strategies of migrating hawks*. XV+ 375 p. ill., The University of Chicago Press, Chicago. — Après les deux ouvrages d'Heintzelmann (1975 et 1986), au sujet d'ailleurs plus restreint, voici enfin une première synthèse assez complète sur les modalités des migrations de rapaces et le comportement des migrateurs. Tous les problèmes sont abordés : mécanique du vol, hauteurs, vitesses, distances, horaires, traversées marines, physiologie, énergétique, sociabilité, routes suivies, orientation etc., mais aussi les méthodes d'étude et de suivi ainsi que les axes de recherche à développer et la discussion critique des résultats obtenus. Aucun amateur de migration de rapaces ne peut se passer de lire ce livre d'un bout à l'autre. Quelques remarques cependant. Le sujet se prêtait à davantage d'illustrations et parfois de meilleure qualité. Quelques développements écologiques n'auraient pas été hors sujet, pour expliquer par exemple les dates, les itinéraires ou les zones d'étape de ces migrateurs. Enfin le panorama est fortement biaisé en faveur de l'Amérique du Nord où certes les études de loin les plus poussées sont réalisées. De nombreuses références européennes importantes sont ignorées, davantage encore en Asie et la majorité en Afrique. Bien des conclusions auraient été nuancées si toute la littérature mondiale avait été prise en compte. Pourtant dans les annexes notamment, l'auteur tente de récapituler le comportement de toutes les espèces. Rappelons-nous cependant que les rapaces nord-américains sont très comparables aux nôtres et que les nombreuses études américaines par marquage, radiotracking, radar, suivi en planeur, apportent à elles seules quantité d'informations uniques et précieuses.

MONOGRAPHIE

Christof (A.) 1990.- *Le Guêpier d'Europe*. 124 p. ill., 20 pl. color. Editions du Point Vétérinaire, Maisons-Alfort.— Plutôt qu'une véritable monographie, il s'agit plutôt d'une synthèse des observations réalisées surtout en France par un amateur passionné sur l'ensemble de la biologie du Guêpier. Venant d'un seul observateur, cela représente une masse de données importante et dont bien des détails sont originaux. C'est une bonne introduction sur une espèce pour laquelle aucune monographie n'existait , à part les chapitres correspondants de l'ouvrage de Fry sur les guêpiers du monde. Les photos sont superbes et valent à elles seules l'achat du livre.

Nore (T.), Malafosse (J.P.), Nore (G.) et Buffard (E.) 1990.— *Démographie de la Buse variable (*Buteo buteo*) en Creuse*. 111 p. ill. — Une importante population de buses a été suivie dans une région de cultures-bocage-forêt du centre de la France, très représentative des conditions moyennes pour l'espèce dans notre pays. Les territoires des adultes nicheurs, cantonnés et sédentaires, couvrent à peine 50 % de la superficie de la région. Leur taux de reproduction est fortement influencé par l'abondance des petits rongeurs, source essentielle de leur nourriture. Cependant, les destructions humaines qui se poursuivent, et la suppression des haies, prairies et petits bois par le développement agricole, limitent sensiblement cette population.
A l'intérieur et autour de ces zones occupées, gravitent les subadultes ou non-nicheurs qui se regroupent éventuellement dans les zones vacantes et riches en proies. Les juvéniles commencent par vagabonder en août-septembre jusqu'à une trentaine de kilomètres du lieu de leur naissance puis se sédentarisent durant l'hiver et reprennent leur erratisme au printemps. La formation de véritables groupes de jeunes, surtout en fin d'été là où les rongeurs ou gros insectes abondent, a été mise en évidence. Le contrôle régulier d'un grand nombre de nids, l'estimation de l'abondance des proies par piégeage, l'étude parallèle du régime par l'analyse des pelotes et le suivi de plusieurs individus par radio-tracking donnent une bonne idée de l'écologie, de la dynamique et du comportement de ce rapace, le plus fréquent dans une grande partie du pays. L'impact sur les populations d'animaux gibier ou domestiques s'est avéré nul ou insignifiant.

Skutch (A.) 1989.— *Life of the Tanager*. 114 p. ill., 24 pl. h.-t. color. Cornell University Press, Ithaca.- L'auteur, qui a déjà tant écrit, rassemble ici ses souvenirs et l'essentiel de ses publications dispersées pour nous présenter une vue d'ensemble de la biologie et de l'écologie de la famille américaine des Thraupidés (y compris les anciens Coerebidés). Cette famille, une des plus abondantes dans tous les milieux boisés néotropicaux, est particulièrement diversifiée. Sans prétendre faire une présentation complète de la famille (telle que les deux dernières synthèses de Isler et Norgaard-Olesen), Skutch passe en revue les principaux aspects de la vie des Thraupidés en alternant les affirmations générales (sans références) et les longues anecdotes personnelles qui sont la vraie richesse de ce livre. Malheureusement, il se base sur une connaissance approfondie d'une trentaine d'espèces centre américaines alors que la famille, qui en compte 230, est plus largement représentée en Amérique du Sud où l'auteur n'a fait que peu d'observations. D'où les généralisations abusives y compris celle du régime frugivore de ces oiseaux dont beaucoup d'espèces sont très largement insectivores, voire nectarivores. Restent les très belles planches qui justifient à elles seules l'achat de ce livre peu onéreux et agréable à lire.

ANCIENS FASCICULES *ALAUDA*

La Société d'Études Ornithologiques dispose encore d'anciens fascicules des années 1929 à 1989. Voici quelques titres d'intérêts national et international :

2251. P. Nicolau-Guillaumet (1977). - Mise au point et réflexions sur la répartition des Goélands argentés *Larus argentatus* de France.

2298. J. Vielliard (1978). - Le Djebel Babor et sa Sittelle, *Sitta ledanti* Vielliard 1976.

2320. N. Lefranc (1978). - La Pie-grièche à poitrine rose *Lanius minor* en France.

2383. P. Lebreton et P. Rochette (1979). - Nouvelles données démographiques à propos des Fuligules de Dombes.

2412. L. Marion (1980). - Historique et évolution récente des effectifs des colonies armoricaines de Hérons cendrés *Ardea cinerea* L.

2421. P. Bergier et G. Cheylan (1980). - Statut, succès de reproduction et alimentation du Vautour percnoptère *Neophron percnopterus* en France méditerranéenne.

2455. A. Tamisier et T. Saint-Gérand (1981). - Stationnements d'oiseaux d'eau et chasse de nuit dans les départements côtiers de France.

2465. P. Campredon (1981). - Hivernage du Canard siffleur *Anas penelope* L. en Camargue (France). Stationnements et activités.

Le prix de chaque fascicule est de (+ port 13 F) :
(1) prix pour les sociétaires à jour de leur cotisation

• Pour les années antérieures à 1950	90 F ou 70 F (1)
• Pour les années 1950 à 1979	75 F ou 50 F (1)
• Pour les années 1980 et suivantes	65 F ou 56 F (1)
• Pour les numéros 1987 à 1990 (4)	110 F ou 66 F (1)

(remise sur quantité)

(1) prix pour les sociétaires à jour de leur cotisation

LIVRES ANCIENS

Bent (1927, 1929, 1932, 1937, 1938, 1939, 1940, 1942, 1946, 1948, 1949, 1968). — Life history of north american birds : 10 volumes, plus de 4500 pages.
*La collection **2200 F***

Atkinson-Willes (1963). — *Wildfowl in Great Britain* : 368p, 14 planches couleurs de Peter Scott, 30 photos.
*Le livre **150 F***

Proceedings International Ornithological Congress : IX[e] (1938) et XI[e] (1954).
*Le livre **300 F***

Proceedings International Ornithological Congress : XII[e] (1958) et XIII[e] (1962).
*Le livre **450 F***

Proceedings of The birds and man. Symposium - Johannesburg 1983 : 361p.
*Le livre **150 F***

Fifth Pan African Ornithological Congress - Malawi 1980 : 885p.
*Le livre **300 F***

Brosset. — *Écologie des oiseaux du Maroc oriental*. 160p, 26 planches hors texte.
*La thèse **300 F***

Périgou (1904). — *Ornithologie de la Haute-Vienne*. Ducourtieux, Limoges, 72p.
*Le livre **100 F***

(1) prix pour les sociétaires à jour de leur cotisation

Les « notes d'ornithologie française »

13 fascicules qui font le point sur l'avifaune française au fil des années

La collection 800 F ou 700 F (1)
(+ port 40 F)

Oiseaux de Corse n° 7
Oiseaux de la nuit n° 11

Deux disques 33 tours de C. Chappuis Exceptionnel par l'originalité et la qualité des enregistrements.

La collection 130 F ou 110 F (1)
(+ port 20 F)

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES

(ASSOCIATION DE LOI 1901)

N°SIRET : 30558856800017 — CODE A.P.E : 7707

Muséum National d'Histoire Naturelle
Laboratoire d'Écologie Générale
4, avenue du Petit Château - 91800 Brunoy

COTISATIONS ET ABONNEMENTS EN 1991

SOCIÉTAIRES FRANÇAIS (inclus le service de la revue)
Cotisation 1991................................240 F
Jeunes moins de 20 ans (joindre un justificatif).......200 F

SOCIÉTAIRES ÉTRANGERS (inclus le service de la revue)
Cotisation 1991................................260 F

ABONNEMENT À LA REVUE ALAUDA POUR LES NON-SOCIÉTAIRES
- **France.......................................260 F**
- **Étranger....................................300 F**

FAX : 60.46.57.19.
C.C.P : 743528 N Paris

Tous les règlements doivent être libellés au nom de la Société d'Études Ornithologiques. Les paiements de l'étranger sont obligatoirement effectués sous forme de carte visa, de mandat international ou de chèque bancaire, libellé en francs français et payable en France.

Les eurochèques ne sont pas acceptés.

JOUVE, 18, rue Saint-Denis, 75001 Paris
N° 32289. Dépôt légal : Mars 1991
Commission Paritaire des Publications : n° 21985



SOMMAIRE

LIX. — 1. 1991

2880. **Blondel J.** — Du travail des oiseaux à celui des hommes. 1-4
Actes du 18e Colloque Francophone d'Ornithologie. 5-41
2881. **Vigne J.-D., Lefevre C., Thibault J.-C. et Guyot I.** —Contribution archézoologique à l'histoire récente des oiseaux marins de l'île Lavezzi (Corse - XIVe-XXe siècles). 11-21
2882. **Dias P. C.** — Les Ardéidés nicheurs au Portugal : Distribution, Biologie, Conservation. 23-26
2883. **Résumé de communications.** 27-41
2884. **Claessens O.** — Influence des vagues de froid sur l'hivernage des Grives mauvis *Turdus iliacus* en France : Une analyse des reprises de bagues. 43-50

NOTES

2885. **Moali A., Samraoui B. et Benyacoub S.** — * Première nidification du Gobe-mouche à collier *Ficedula albicollis* (ssp ?) en Algerie. 51-52
2886. **Maumary L. et Duperrex H.** — * Le Coucou-geai *Clamator glandarius* nicheur dans le sud marocain. . . 53
2887. **Vatev I. T.** — * Observations du Flamant rose *Phœnicopterus ruber* en Bulgarie. 53-54
2888. **Holyoak D.T. et Seddon M.B.** — * Notes sur la répartition des oiseaux du Niger (1re partie). 55-57
2889. **Orsini Ph. et Ponel Ph.** — * Premières données sur le régime alimentaire du Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla* en période de reproduction. 58-59
2890. **Dejonghe J.-F. et Perrin de Brichambaut J.** — * Sur la nidification ancienne du Héron crabier *Ardeola ralloides* dans les marais de la Somme. 59-60
2891. **Miquet A.** — * La Grive litorne *Turdus pilaris* nidificatrice en étage alpin. 60
2892. **Ferrero J. J. et Roma J. A.** — * Deux cas de nidification de la Cigogne noire *Ciconia nigra* sur des constructions en Espagne. 60
2893. **Thiollay J.-M.** — Bibliographie. 61-63

CONTENTS

2880. **Blondel J.** — From the work of birds to that of man. 1-4
Proceedings of the 18 th French Ornithological Symposium. 5-41
2881. **Vigne J.-D., Lefevre C., Thibault J.-C. et Guyot I.** — The archeozoological contribution to the recent history of Lavezzi island's seabirds (Corsica, southern France XIV-XXe century). 11-21
2882. **Dias P. C.** — Portugal's nesting herons : distribution, biology, conservation. 23-26
2883. **Short communications.** 27-41
Le Maho Y. et Kooyman, G. — The ecophysiological interest of « attached data acquiring systems » with diving seabirds. - **Cherel Y., Ridoux V. et Kooyman, G.** — The dive characteristics and diet of the Royal penguin *Aptenodytes patagonica*, in the Crozet isles. - **Bretagnolle V.** — The capture, five times, of an unidentified Storm petrel : Analyses on morphology and behaviour. - **Yesou P. et Le Mao, P.** — An ecological interpretation of the annual cycle of the Balearic shearwater *Puffinus (puffinus?) mauritanicus* and Yellow-legged gull *Larus cachinnans michahellis* in the western Mediterranean. - **Pons J.-M.** — Access to food sources of human origin and reproductive success in the Herring gull *Larus argentatus* in Brittany, north-western France. - **Danchin E.** — Kittiwake *Rissa tridactyla* colony age and infestation by the tick *Ixodes uriae*. - **Roche J.** — Ecological and historic look at the Common tern's *Sterna hirundo* distribution along the rivers of France and Europe. - **Prodon R.** *et al.* — Tengmalm's owl *Ægolius funereus* distribution in the Pyrénées. - **Isenmann P.**— Some extentions of the breeding distribution of birds during the XXe century in Europe. - **Bonnet J., Terrasse M. Bagnolini, C. et Pinna J.-L.** — Installation and increase of a Griffon vulture *Gyps fulvus fulvus* colony, reintroduced into the Grands Causses in the Massif Central, southern, central France. - **Boudarel P.** — Comparative ecology of the Ptarmigan *Lagopus mutus pyrenaicus* and the Grey partridge *Perdix perdix hispaniensis* in the Massif d'Ossau (Pyrénées-occidentales), south-western France. - **Geroudet P.** — A look at the autumn influx of Eider *Somateria mollissima*, in 1988. - **Bouche S.** — Resource partition and reproductive success of an Avocet *Recurvirostra avosetta* colony. - **Granval Ph.** — Worm predation by birds : an example, the Woodcock *Scolopax rusticola*. - **Aubin T. et Bremond J.-C.** — The phenomenon of two voices in birds : its role in coding and decoding calls and song. - **Bertrand A.** — The visual autumn migration in the Pyrénées, Port d'Aula, Ariège, south-western France.
2884. **Claessens O.** — The influence of severe weather on Redwing *Turdus iliacus* wintering in France : an analysis of ringing recoveries. 43-50

NOTES

2885. **Moali A., Samraoui B. et Benyacoub S.** — * The Collared flycatcher *Ficedula albicollis* breeding for the first time in Algeria. **2886. Maumary L. et Duperrex H.** — * The Great spotted cuckoo *Clamator glandarius* nesting in the south of Morocco. **2887. Vatev I. T.** — * Observations of the Flamingo *Phoenicopterus ruber* in Bulgaria. **2888. Holyoak D.T. et Seddon M. B.** — * Birds of Niger. **2889. Orsini Ph. et Ponel Ph.** — * First data on the diet of the Short-toed Tree-creeper . **2890. Dejonghe J.-F. et Perrin de Brichambaut J.** — * On the former breeding of the Squacco Heron *Ardeola ralloides* of the Somme Marshes. **2891. Miquet A.** — * The Fieldfare *Turdus pilaris* nesting in the alpine zone. **2892. Ferrero J. J. et Roma J. A.** — * Two cases of the Black stork *Ciconia nigra* nesting on a building in Spain 51-60
2893. **Thiollay J.-M.** — Review. 61-63

Photo de couverture : Grive mauvis (Varin-Visage, *JACANA*)

FR ISSN 0002-4619